GUIDE DE PROTECTION DES GAZONS

Décembre 2014

Publication 384F

Ministère de l'Agriculture, de
l'Alimentation et des Affaires rurales

Ontario

Jeter les éditions périmées de la présente publication. Chaque année, le sous-comité concerné du Comité ontarien de la recherche et des services en matière de lutte contre les ennemis des cultures revoit les pesticides énumérés dans cette publication. À la connaissance du Comité, au moment de l'impression, tous ces pesticides avaient été :

- homologués par le gouvernement fédéral;
- classés par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACCO).

L'information fournie dans cette publication est d'ordre général seulement. En publiant ces recommandations, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) n'offre aucune garantie et n'assument aucune responsabilité en cas de pertes de produits végétaux ou animaux, d'inconvénients pour la santé, de préjudices causés au milieu naturel ou aux personnes par suite de l'utilisation d'un pesticide mentionné dans cette publication.

Un certain nombre de marques sont mentionnées dans la publication pour en faciliter la consultation; cela ne veut pas dire que les ministères cautionnent ces produits ni que des produits similaires vendus sous d'autres marques sont inefficaces.

Étiquette du pesticide

Se référer aux renseignements figurant sur l'étiquette d'un produit avant de l'utiliser. Il faut se référer à l'étiquette du produit pour savoir comment l'utiliser en toute sécurité, et connaître notamment les dangers qu'il comporte, les restrictions d'utilisation, sa compatibilité avec d'autres substances et ses effets selon les conditions du milieu.

Le mode d'emploi indiqué sur l'emballage a force de loi. Suivre le mode d'emploi sur l'étiquette.

Homologation fédérale des pesticides

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue les pesticides à la suite d'une évaluation des données scientifiques visant à vérifier la valeur de chaque produit; elle veille aussi à ce que les risques pour la santé humaine et le milieu liés à l'utilisation projetée du produit soient acceptables.

1. **Homologation complète**
   L'homologation est généralement accordée pour une période de cinq ans, renouvelable par la suite.
2. **Homologation conditionnelle**
   L'homologation conditionnelle est accordée pour une période limitée et stipulée, sous réserve que le requérant accepte de fournir des données techniques ou scientifiques durant cette période.
3. **Homologation pour intervention d'urgence**
   L'homologation d'urgence est accordée pour une période limitée et temporaire d'une durée maximale d'un an afin de lutter contre une infestation ou une infection majeure pour laquelle les options d'intervention sont limitées.

Limites maximales de résidus

L'ARLA a fixé des limites maximales de résidus (LMR) de pesticides. Comme les transformateurs et les détaillants fixent parfois des normes plus sévères, les producteurs doivent se renseigner auprès de leurs clients sur les restrictions ou limitations qu'ils appliquent. On leur conseille de tenir un registre à jour et précis sur l'usage des pesticides dans chacune de leurs cultures.

Étiquette supplémentaire

Chaque utilisateur DOIT obtenir une étiquette supplémentaire et suivre toutes les indications qui s'y trouvent si l'ARLA autorise de nouvelles utilisations d'un pesticide homologué qui ne figurent pas sur l'étiquette initiale. Une étiquette supplémentaire est nécessaire, par exemple, dans chacun des cas suivants :

- **homologation conditionnelle pour une intervention d'urgence,**
- **homologation du produit pour un nouvel usage limité.**

On peut obtenir un exemplaire de l'étiquette supplémentaire auprès du fabricant ou du fournisseur, du regroupement de producteurs qui a parrainé l'homologation d'urgence ou l'usage restreint, du MAAARO ou du Service de renseignements de l'ARLA.

Pour plus d'information sur la situation d'un pesticide à l'égard de son homologation, consulter le site Web de l'ARLA à *www.santecanada.gc.ca/arla* ou composer le 1 800 267-6315.

Réglementation des pesticides en Ontario

C'est le MEACCO qui est chargé de réglementer la vente des pesticides, leur utilisation, leur transport, leur entreposage et leur élimination en Ontario. La province réglemente les pesticides en donnant l'éducation appropriée, et en fixant les exigences concernant la délivrance des licences et permis, conformément à la Loi sur les pesticides et au Règlement 63/09.

De plus, il faut utiliser tous les produits pesticides conformément à la Loi sur les pesticides et au Règlement 63/09. Les textes de la loi et de son règlement d'application sont affichés sur le site Web *www.ontario.ca/lois-en-ligne*; on peut aussi en faire la demande auprès de ServiceOntario, Publications, au numéro sans frais 1 800 668-9938, ou au 416 326-5300.

Classification des pesticides

Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (OPAC) est chargé de revoir les pesticides et de faire ses recommandations au MEACCO à l'égard de la classification de chaque produit avant qu'il puisse être vendu ou utilisé en Ontario. Après l'approbation par le MEACCO, les produits sont affichés sur le site Web du MEACCO à l'adresse *ontario.ca/pesticides*.

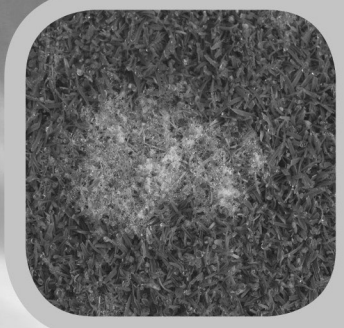
Permis et accréditation

Exigences visant les agriculteurs accrédités et leurs aides
Pour des détails sur la certification des producteurs et la formation de leurs aides, consulter le site Web du Programme ontarien de formation en matière de pesticides à *www.opep.ca* ou composer le 1 800 652-8573.

Exigences visant les exploitants d'entreprises de destruction de parasites (exterminateurs) et leurs techniciens
Pour connaître les exigences en matière d'accréditation des destructeurs de parasites et de formation des techniciens, consulter :

- le site Web de l'organisme Ontario Pesticides Training Certification à *www.ontariopesticide.com*; une demande de renseignements peut également être faite au téléphone au 1 888 620-9999 ou au 519 674-1575;
- la page Web du Pesticide Industry Council sur le programme de technicien en pesticides à *www.horttrades.com/pesticide-technician*; une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 800 265-5656 ou par courriel à *pic@hort-trades.com*;
- le site du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) à *www.oipma.ca*.

This publication is also available in English.



GUIDE DE PROTECTION DES GAZONS

Décembre 2014

Publication 384F

Ministère de l'Agriculture, de
l'Alimentation et des Affaires rurales

Ontario

La présente publication fournit la liste des produits phytosanitaires homologués pour les gazons au 1er décembre 2014. Les produits mentionnés dans cette publication ont été évalués par les titulaires d'homologation et le Groupe de travail technique sur la gestion des gazons qui relève du Comité ontarien des services en matière de lutte contre les ennemis des cultures. Tout supplément à la présente publication sera affiché sur le site Web du MAAARO à l'adresse suivante :

www.ontario.ca/cultures

Des renseignements sur la lutte intégrée et sur la biologie des maladies et des insectes susceptibles d'endommager les gazons sont disponibles dans la publication 845F du MAAARO intitulée *Lutte intégrée contre les ennemis des gazons*.

Pour plus d'information concernant la gestion des gazons en Ontario, voir le site Web du MAAARO à *www.ontario.ca/cultures.*

On peut aussi consulter le site de ONturf à *www.onturf.wordpress.com*. Le blogue de ONturf présente des renseignements à jour sur la gestion des gazons en Ontario.

Pour suivre le spécialiste de la production du gazon au MAAARO, se rendre à Twitter @ONturf.

Ressources ayant contribué à l'information contenue dans cette publication :
• Direction du développement de l'agriculture du MAAARO
• Université de Guelph

Plat recto :

Grande image : Gazonnière. Petite image du haut : Mycélium de sclérotiniose en dollars. Image du milieu : Hanneton européen adulte. Image du bas : Larve de hanneton européen.

Plat verso :

Grande image : Vert de terrain de golf. Petite image de gauche : Scarabée japonais adulte. Image du milieu : Larves de tipule. Image de droite : Tache helminthosporienne du gazon.

Table des matières

1. Utilisation des pesticides en Ontario

Homologation des pesticides par le gouvernement fédéral 7
Réglementation des pesticides en Ontario 7
Classement des pesticides 7
Agrément et délivrance des licences 8
Exigences visant les agriculteurs agréés et leurs aides 8
Exigences visant les exploitants d'entreprise de destruction (exterminateurs) et leurs techniciens 8
Exemptions aux termes de l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques 8
Renseignements sur l'application des pesticides..... 8
Délais de sécurité après traitement..... 9
Figure 1-1. Exemple d'un délai de sécurité après traitement de 24 heures tiré d'une étiquette de pesticide..... 10
Délais d'attente avant récolte/cueillette, avant pâturage ou avant affouragement 10
Bandes tampons 10
Protection de l'environnement 11
Protection des sources d'eau..... 11
Protection des abeilles 11
Gestion de la dérive du brouillard de pulvérisation 12
Élimination des pesticides 14
Contenants de pesticides vides (d'au plus 23 L)..... 14
Contenants de pesticides vides (de plus de 23 L) 14
Restes de bouillie 14
Élimination des restes de pesticides 14
Entreposage des pesticides 14
Tableau 1-1. Exigences visant les installations d'entreposage de pesticides 15
Déversements de pesticides 15

2. Utilisation sécuritaire des pesticides

Utilisation des pesticides dans les gazonnières, sur les terrains de golf et sur les gazons de nature particulière 17
Santé humaine 17
Dangers liés à l'utilisation des pesticides 17
Mesure du taux de cholinestérase dans le sang 18
Lire et respecter l'information mentionnée sur l'étiquette .. 18
Connaître la signification des termes et des symboles de danger 18
Tableau 2-1. Signification des termes et des symboles de danger 19
Premiers soins.....19
Précautions générales dans l'utilisation de pesticides 20
Se protéger soi-même quand on utilise des pesticides 20
Vêtements et équipement de protection..... 21
Travail dans des espaces clos..... 22
Appareil de protection respiratoire à boîtier filtrant..... 22
Autres vêtements de protection..... 22
Conditions de travail 22
Fournisseurs d'équipement de protection..... 22
Tableau 2-2. Fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection en Ontario..... 23
Entretien des vêtements et de l'équipement de protection .. 24
Respirateurs..... 24
Bottes et gants en caoutchouc, vinyle ou plastique 24
Lavage des vêtements portés pendant la pulvérisation.... 24
Hygiène corporelle 25
Méthodes d'application des pesticides 25
Pulvérisateurs 25
Réglage du pulvérisateur..... 25
Tableau 2-3. Distance et largeur réelle de la bande pour traiter 100 m^2 27
Tableau 2-4. Exemple de calcul du taux d'application..... 28
Résistance aux pesticides..... 28
Dommages causés aux cultures par les pesticides..... 29

3. Protection des gazons contre les maladies, insectes et autres ravageurs

Maladies 31
Tableau 3-1. Fongicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits..... 31
Tableau 3-2. Matières actives des biopesticides ou de pesticides à risque réduit de catégorie 11 du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique permises à des fins esthétiques sur les gazons (fongicides, insecticides et répulsif à bernache) 32
Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits..... 33
Insectes..... 50
Tableau 3-4. Insecticides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits..... 50
Tableau 3-5. Produits de lutte contre les insectes..... 51
Nématodes parasites d'insectes..... 55
Tableau 3-6. Espèces de nématodes parasites d'insectes 55
Pratiques de gestion optimales relatives à l'utilisation des nématodes..... 56

Autres ravageurs 56
Limaces..... 56
Tableau 3-7. Produits de lutte contre les limaces et appâts à escargots homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits 56
Tableau 3-8. Produits de lutte contre les escargots et les limaces..... 56
Bernaches du Canada 57
Tableau 3-9. Répulsif à bernaches homologué pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits et à des fins esthétiques..... 57

4.Protection des gazons contre les mauvaises herbes

Lutte contre les mauvaises herbes 59
Nouveau gazon 59
Gazon établi 59
Anti-dicotylédones 59
Anti-graminées 60
Dérive des herbicides..... 60
Tableau 4-1. Herbicides, fumigant du sol et régulateurs de croissance homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits..... 60
Tableau 4-2. Matières actives d'herbicides de catégorie 11 du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique autorisés à des fins esthétiques sur les gazons 61
Tableau 4-3a. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Préparation du terrain avant l'établissement du gazon..... 61
Tableau 4-3b. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Anti-graminées de prélevée..... 62
Tableau 4-3c. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Anti-graminées de postlevée..... 63
Tableau 4-3d. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Maîtrise des dicotylédones en prélevée dans la production de gazon en plaques seulement, jusqu'au stade 2 feuilles des mauvaises herbes 65
Tableau 4-3e. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Maîtrise des dicotylédones en postlevée dans la production de gazon en plaques seulement, au stade 3–8 feuilles des mauvaises herbes 65
Tableau 4-3f. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Fumigant du sol non sélectif contre les nématodes du sol, les champignons du sol et les graines de mauvaises herbes en germination – Convient à la fumigation de couches de semis de gazon..... 66
Tableau 4-3g. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Maîtrise non sélective de la végétation à l'intérieur et autour des jardins, des arbres et arbustes établis, des trottoirs, des allées, des patios, des zones non cultivées, des emprises, des serres et des terrains industriels..... 67
Tableau 4-3h. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – Herbicides sélectifs de postlevée contre les dicotylédones..... 68
Tableau 4-4. Herbicides sélectifs de postlevée contre le bryum d'argent sur les verts et les tertres de départ de terrains de golf seulement..... 70
Remise en état du gazon 70
Tableau 4-5. Herbicides homologués pour la remise en état du gazon 70
Ralentissement de la croissance du gazon..... 71
Régulateur de croissance 71
Mélanges en cuve de pesticides 71
Tableau 4-6. Doses recommandées de Primo MAXX..... 72

5.Annexes

A : Laboratoires accrédités pour les analyses de sol en Ontario..... 73
B : Services diagnostiques..... 73
C : Prélèvement et soumission d'échantillons à des fins d'identification de maladies, de mauvaises herbes ou de végétaux 74
D : Coordonnées du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales..... 75
E : Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario..... 76
F : Système international d'unités (SI)..... 77

1. Utilisation des pesticides en Ontario

L'information contenue dans le présent chapitre est régulièrement mise à jour. Pour des données récentes, consulter le site *www.ontario.ca/utilisationdespesticides.* Les renseignements figurant dans le présent chapitre sont de nature générale et ne s'appliquent donc pas nécessairement à toutes les cultures.

Avant d'utiliser un pesticide, lire le mode d'emploi sur l'étiquette.
Les étiquettes de produit peuvent être modifiées.
Consulter le manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur.*
Noter par écrit tous les détails sur les pulvérisations.

Homologation des pesticides par le gouvernement fédéral

Avant qu'un pesticide puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été homologué en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada) et classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue chaque pesticide qu'un fabricant souhaite mettre sur le marché canadien après en avoir évalué le dossier scientifique et vérifié la valeur. Elle s'assure aussi que tous les risques pour la santé humaine et l'environnement liés aux utilisations projetées du produit restent dans les limites acceptables.

L'ARLA soumet les pesticides déjà homologués à des réévaluations pour déterminer s'ils continuent de respecter les normes actuelles visant la protection de la santé humaine et de l'environnement lorsqu'ils sont employés conformément à leur mode d'emploi. Ce genre de réévaluation aboutit à plusieurs résultats possibles :

- pas de changement dans l'homologation;
- des modifications apportées aux renseignements sur l'étiquette (par exemple, nouvelles exigences en matière de protection individuelle, de délai de sécurité après traitement et de bandes tampons);
- la modification des limites maximales de résidus (LMR) existantes;
- l'élimination pure et simple ou graduelle de certains usages ou de certaines formulations;
- le retrait de l'homologation.

L'étiquette d'un pesticide est un document qui a valeur de loi. Suivre le mode d'emploi sur l'étiquette. Les étiquettes de tous les produits homologués se trouvent sur le site Web de l'ARLA à *www.santecanada.gc.ca/arla* sous « Recherche d'étiquettes de pesticides ». L'utilisateur doit s'assurer que l'étiquette qu'il consulte est à jour et être au courant des décisions qui auraient été prises concernant le pesticide après une réévaluation.

Réglementation des pesticides en Ontario

En Ontario, c'est le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACCO) qui est chargé de réglementer la vente, l'emploi, le transport, l'entreposage et l'élimination des pesticides. La province réglemente les pesticides en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09 en exigeant des utilisateurs qu'ils suivent une formation et qu'ils obtiennent des licences et des permis. Tous les pesticides doivent être utilisés conformément à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09. La Loi et son règlement sont affichés sur le site Lois-en-ligne de la province de l'Ontario à l'adresse *www.ontario.ca/fr/Lois*; on peut aussi se les procurer en appelant ServiceOntario au 1 800 668-9938 ou au 416 326-5300.

Classement des pesticides

Avant qu'un pesticide homologué par le gouvernement fédéral puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). Le système de classement des pesticides de l'Ontario comporte 11 catégories de pesticides. Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (CCPO) a la responsabilité d'examiner les nouveaux produits antiparasitaires et de recommander au MEACCO la catégorie dans laquelle ces produits devraient être classés. Le CCPO classe chaque pesticide en fonction de sa toxicité, des dangers qu'il peut poser à la santé et à l'environnement, de la persistance de sa matière active ou de ses métabolites, de sa concentration, de l'emploi auquel il est destiné, de sa catégorie dans la législation fédérale (p. ex., usage domestique, commercial, restreint) et de son statut à l'égard de l'homologation. Ce système de classement provincial est à la base des règles établies par l'Ontario en matière de distribution, de disponibilité et d'utilisation des pesticides sur son territoire. Une fois qu'il a approuvé le classement d'un pesticide, le MEACCO l'affiche sur son site Web à *www.ontario.ca/fr/environnement-et-energie/pesticides*.

Agrément et délivrance des licences

Exigences visant les agriculteurs agréés et leurs aides

Les producteurs doivent obtenir le certificat décerné au terme du Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur avant d'acheter et d'utiliser sur leur ferme tout pesticide des catégories 2 et 3. Ce certificat n'est pas exigé pour utiliser les pesticides de catégories 4, 5, 6 ou 7. Pour s'informer sur l'agrément des producteurs agricoles et sur la formation des aides agricoles, consulter le site du Programme ontarien de formation sur les pesticides à *french.opep.ca* ou appeler le 1 800 652-8573.

Exigences visant les exploitants d'entreprise de destruction (exterminateurs) et leurs techniciens

Pour connaître les exigences en matière d'accréditation des destructeurs de parasites et de formation des techniciens, consulter :

- le site Web de l'organisme Ontario Pesticide Training and Certification à *www.ontariopesticide.com*; une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 888 620-9999 ou au 519 674-1575;
- la page Web du Pesticide Industry Council sur le programme de technicien en pesticides à *www.horttrades.com/pesticide-technician*; une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 800 265-5656 ou par courriel à *pic@hort-trades.com*;
- le site du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) à *www.oipma.ca*.

Exemptions aux termes de l'interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques

Les pesticides énumérés dans la présente publication sont destinés à des utilisations exceptionnelles (p. ex. en agriculture) aux termes de l'*Interdiction des pesticides utilisés à des fins esthétiques*, à moins que l'ingrédient actif soit inscrit dans les pesticides de la catégorie 11 du Règlement de l'Ontario 63/09.

Pour de l'information sur les exigences relatives aux terrains de golf et autres exemptions pour les gazons en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09, y compris l'obligation pour les terrains de golf d'être agréés par un organisme de lutte antiparasitaire intégrée, rendez-vous à *www.ontario.ca* et recherchez :

- Pesticides et terrains de golf
- Gazon de nature particulière et terrains de sports précisés

Pour en savoir plus sur l'exception relative à l'utilisation de pesticides pour préserver la santé des arbres aux termes de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09, rendez-vous à *www.ontario.ca* et recherchez :

- Spécialiste en entretien d'arbre

Sources à consulter pour en savoir plus sur la réglementation des pesticides, l'obtention de certificats, la délivrance des permis et des licences :

- la deuxième page de couverture de la présente publication;
- le site Web de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) : *www.santecanada.gc.ca/arla*;
- le Service d'information sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA au 1 800 267-6315 (du Canada) ou 1 613 736-3799 (de l'étranger);
- le site Web du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario (MEACCO) : *www.ontario.ca/fr/environnement-et-energie/pesticides*;
- le spécialiste des pesticides du MEACCO de chaque région (voir l'annexe E *: Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario* p. 76);
- le site Web du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO) : *www.ontario.ca/maaaro;*
- le site Web du Programme ontarien de formation en matière de pesticides (campus de Ridgetown de l'Université de Guelph) : *french.opep.ca;*
- le site Web de Formation et accréditation des destructeurs de parasites : *www.ontariopesticide.com*;
- le site Web du programme de technicien en pesticides du Pesticide Industry Council à *www.horttrades.com/pesticide-technician;*
- le site Web du IPM Council of Canada : *www.ontarioipm.com* ou *www.ipmcouncilcanada.org/epar/fr-CA/Default.aspx;*
- le site Web du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) : *www.oipma.ca.*

Renseignements sur l'application des pesticides

L'utilisateur d'un pesticide doit choisir la formulation et la méthode d'application les plus indiquées pour la situation. Utiliser uniquement du matériel de pulvérisation correctement réglé. Autant que possible, choisir la formulation la moins toxique et la moins volatile. Prendre toutes les précautions possibles pour empêcher que le pesticide atteigne des personnes et des organismes non visés. Avant d'entreprendre le traitement, lire intégralement et attentivement l'étiquette à jour du pesticide. Sur l'étiquette se trouvent des renseignements importants, notamment :

- le mode d'emploi (p. ex., doses et taux d'application, cultures/sites pouvant être traitées, organismes visés, restrictions relatives aux cultures suivantes, nombre maximal de pulvérisations, taille des gouttelettes et type de buses, matériel de pulvérisation, moment des traitements et conditions météorologiques appropriées);
- l'équipement de protection individuelle à porter;
- les avertissements et symboles de danger;
- les délais de sécurité après traitement;
- les délais d'attente;
- les bandes tampons;
- les mises en garde particulières;
- les mesures à prendre en cas d'accident;
- les méthodes d'élimination.

Pour des renseignements complets sur les dangers d'un pesticide, consulter la fiche signalétique (fiche technique santé-sécurité) du produit ou appeler le fabricant.

Pour plus d'information sur l'application des pesticides, voir :

- la fiche technique du MAAARO, *Calibrer un pulvérisateur à jet porté*;
- la fiche technique du MAAARO, *Réglage, entretien et nettoyage des pulvérisateurs à jet porté*;
- la fiche technique du MAAARO, *Effets des conditions météorologiques sur les pulvérisations* (site Web seulement);
- la fiche technique du MAAARO, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol*;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) : *http://french.opep.ca/index.cfm/learning-resources/videos/*;
- le fascicule nº BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales, « Entreposage, manipulation et application de pesticides »*, publié par le MAAARO et Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC);
- la fiche technique du MAAARO, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles - Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités.*

Délais de sécurité après traitement

Le délai de sécurité après traitement est la période après l'application d'un pesticide durant laquelle les travailleurs agricoles ou toute autre personne ne doivent pas effectuer des **opérations manuelles** dans les lieux qui viennent d'être traités. Ce délai permet aux résidus de pesticide et aux émanations de se dissiper à des concentrations sécuritaires pour la réalisation d'opérations manuelles.

Un délai de sécurité après traitement peut varier d'une heure à plusieurs jours. L'étiquette d'un pesticide peut préciser différents délais de sécurité après traitement pour une opération après l'application (p. ex., le dépistage, la récolte). Si le délai de sécurité après traitement n'est pas inscrit sur une étiquette pour une culture agricole, respectez un délai de sécurité après traitement de 12 heures. Après l'application de pesticides sur des terrains de golf et des pelouses résidentielles, il faut attendre que les surfaces traitées soient de nouveau sèches avant de retourner dans les zones traitées.

Les opérations manuelles impliquent un contact important du travailleur avec des surfaces traitées comme des végétaux, des parties de végétaux ou du sol. Il peut notamment s'agir des semis, de la récolte, de l'élagage, de l'écimage, de l'éclaircissage, du sarclage, du dépistage, du décolletage, de l'égourmandage, du fauchage, de l'épuration, et de l'emballage de produits dans des contenants dans le champ ou la serre. Ces opérations peuvent être effectuées uniquement après l'expiration du délai de sécurité après traitement. Les opérations manuelles excluent généralement l'exploitation, le déplacement ou la réparation de matériel d'irrigation ou d'approvisionnement en eau, sauf s'il s'agit d'irrigation à la main.

Un agriculteur détenteur d'un certificat ou un entrepreneur détenteur d'une licence de destructeur de parasites (c.-à-d. un permis de destructeur [lutte antiparasitaire] pour l'agriculture ou un permis de destructeur de plantes de serre ou d'intérieur) peut devoir retourner sur une zone traitée pour réaliser des opérations à court terme avant la fin du délai de sécurité après traitement. Dans de tels cas, l'agriculteur détenteur d'un certificat ou l'exploitant d'une entreprise de destruction de parasites titulaire d'une licence peut retourner dans la zone traitée 4 heures après l'application s'il revêt la tenue et l'équipement de protection individuelle indiqués sur l'étiquette pour la préparation des mélanges et un respirateur approuvé par le NIOSH. L'agriculteur détenteur d'un certificat ou l'exploitant d'une entreprise de destruction de parasites ne doit pas se trouver dans la zone traitée durant le délai de sécurité après traitement plus d'une heure au total par période de 24 heures.

Consultez la figure 1-1 pour un exemple de délai de sécurité après traitement de 24 heures tiré d'une étiquette de pesticide.

Exemple d'un délai de sécurité après traitement de 24 heures tiré d'une étiquette de pesticide.

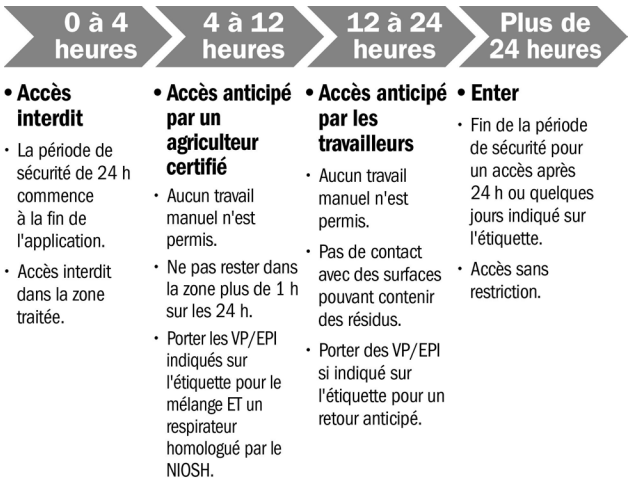

0 à 4 heures
4 à 12 heures
12 à 24 heures
Plus de 24 heures
• Accès interdit
• La période de sécurité de 24 h commence à la fin de l'application.
• Accès interdit dans la zone traitée.
• Accès anticipé par un agriculteur certifié
• Aucun travail manuel n'est permis.
• Ne pas rester dans la zone plus de 1 h sur les 24 h.
• Porter les VP/EPI indiqués sur l'étiquette pour le mélange ET un respirateur homologué par le NIOSH.
• Accès anticipé par les travailleurs
• Aucun travail manuel n'est permis.
• Pas de contact avec des surfaces pouvant contenir des résidus.
• Porter des VP/EPI si indiqué sur l'étiquette pour un retour anticipé.
• Enter
• Fin de la période de sécurité pour un accès après 24 h ou quelques jours indiqué sur l'étiquette.
• Accès sans restriction.

Figure 1-1. Exemple d'un délai de sécurité après traitement de 24 heures tiré d'une étiquette de pesticide

Les agriculteurs détenteurs d'un certificat et les entrepreneurs détenteurs d'une licence de destructeur de parasites devraient planifier les épandages de pesticide en fonction des tâches à accomplir afin que personne n'ait à retourner dans une zone traitée avant l'expiration du délai de sécurité après traitement.

Délais d'attente avant récolte/cueillette, avant pâturage ou avant affouragement

Ce sont les périodes minimales qui doivent séparer le dernier traitement appliqué à une culture et la récolte de celle-ci, ou sa mise en pâturage et son fauchage pour l'alimentation des animaux. Une culture récoltée avant la fin du délai d'attente avant récolte (DAAR) risque d'avoir un taux de résidus de pesticide qui dépasse la limite maximale des résidus (LMR) fixée par l'ARLA.

« Jusqu'au jour de la récolte » correspond à un DAAR de 0 jour. Le délai de sécurité après traitement peut être plus restrictif (p. ex., un délai de sécurité après traitement de 12 heures) et doit être observé lorsque les récoltes se font le jour du traitement antiparasitaire.

Pour éviter de dépasser la LMR, toujours respecter le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

Bandes tampons

Les bandes tampons sont les zones que la pulvérisation ne doit pas atteindre lorsqu'on veut protéger une zone adjacente qui est fragile, par exemple, un habitat aquatique ou terrestre. En règle générale, la bande tampon correspond à la distance qui est située sous le vent par rapport au pulvérisateur et qui sépare celui-ci de la limite la plus proche d'un habitat sensible. Pour la fumigation du sol, la bande tampon constitue la zone établie autour du périmètre de chaque parcelle d'application.

Laisser une bande suffisamment large entre la zone traitée et les zones voisines à protéger. Cette bande est plus ou moins large selon la technique employée (c.-à-d., pulvérisation par voie aérienne, par pulvérisateur à rampe ou par pulvérisateur à jet porté). Vérifier sur l'étiquette du produit utilisé si le respect d'une bande tampon est exigé.

Les **habitats terrestres vulnérables** comprennent haies, pâturages, rideaux d'arbres, plantations brise-vent, forêts et aires boisées.

Les **habitats aquatiques** vulnérables comprennent lacs, rivières, ruisseaux, criques, réservoirs, marais, marécages et étangs.

L'ARLA de Santé Canada a mis en ligne un outil de calcul de la dérive de pulvérisation qui permet aux préposés à l'application de modifier la taille d'une bande tampon précisée sur l'étiquette d'un pesticide en fonction des conditions météorologiques, de la catégorie de l'équipement de pulvérisation et de la taille des gouttelettes. Pour plus d'information sur le Calculateur de zone tampon, aller à *www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/agri-commerce/drift-derive/calculator-calculatrice-fra.php*.

Distances de retrait par rapport aux plans d'eau
Quiconque introduit dans l'eau des matières pouvant nuire aux poissons ou à leur habitat commet une infraction à la *Loi sur les pêches* (Canada) et quiconque agit de manière à avoir un impact sur les poissons et les moules d'eau douce menacés ou en voie de disparition commet une infraction à la *Loi sur les espèces en péril* (Canada). Pour protéger l'eau, la personne qui se prépare à appliquer un pesticide doit déterminer la largeur de la zone sans traitement qu'il faut laisser entre le plan d'eau à protéger et la zone à traiter (si aucune distance de retrait n'est indiquée sur l'étiquette du pesticide). La zone à protéger comprend le plan d'eau ou le cours d'eau, ainsi que ses rives ou berges (zones riveraines), car elles jouent un rôle important dans l'alimentation et l'habitat du poisson.

Protection de l'environnement

Protection des sources d'eau

Selon le British Crop Protection Council (BCPC), le conseil de défense des cultures de la Grande-Bretagne, de 40 à 70 % de la contamination des eaux de surface par les pesticides provient des lieux où les utilisateurs préparent les bouillies et remplissent le matériel de pulvérisation.

Dans la mesure du possible, procéder aux mélanges ou au remplissage du pulvérisateur sur une surface imperméable qui est située aussi loin que possible des cours d'eau ou autres écosystèmes vulnérables. Si une quantité de pesticide ou de bouillie s'écoule sur le sol, la recueillir et l'éliminer en toute sécurité (Your Guide to Using Pesticides, BCPC 2007 [traduction libre]).

Pour nettoyer le matériel de pulvérisation, on doit s'installer loin des puits, des étangs, des cours d'eau et des fossés. Pulvériser l'eau de rinçage diluée (en général, selon un rapport de 10 à 1) sur la zone traitée (culture), mais en veillant à ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette.

Ne pas faire un branchement direct entre la source d'approvisionnement en eau (p. ex. le réseau public, le puits, le cours d'eau ou l'étang) et le réservoir du pulvérisateur. Utiliser un clapet antiretour ou un système intercalaire pour empêcher le contenu du réservoir de refluer vers la source d'eau et de la contaminer.

Endiguer et ramasser immédiatement toute quantité de produit déversée pour éviter de contaminer les sources d'eau.

Consulter l'étiquette pour voir si elle contient des directives concernant la protection des sources d'eau.

Pour plus d'information sur la protection des sources d'eau, voir :

- la fiche technique du MAAARO, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles - Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités*;
- la fiche technique du MAAARO, *Les eaux souterraines - Une ressource rurale importante : Protéger la qualité des réserves d'eau souterraine;*
- le fascicule nº BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales, « Entreposage, manipulation et application de pesticides »,* publié par le MAAARO et AAC.

Protection des abeilles

Les abeilles domestiques, les espèces d'abeilles indigènes et autres insectes utiles sont des pollinisateurs importants pour bon nombre de cultures pratiquées en Ontario. Les insecticides, dont certains peuvent avoir des répercussions négatives sur les abeilles, peuvent contrer les insectes nuisibles tout en étant compatibles avec la pollinisation pour peu que l'on prenne les précautions qui s'imposent. Voici des suggestions grâce auxquelles les producteurs et les entrepreneurs détenteurs d'une licence de destructeur de parasites peuvent protéger les abeilles.

- Choisir le moment des traitements insecticides de manière à éviter autant que possible l'exposition des abeilles (p. ex., application d'insecticides après la floraison). Les traitements effectués de jour, alors que les abeilles butinent, sont les plus dangereux. On court toujours moins de risques en faisant les traitements en soirée, sauf en la présence de signes d'une forte inversion de température. Dans des circonstances normales, les traitements effectués après 20 h ont le temps de sécher avant le retour des abeilles le lendemain matin. À défaut de pouvoir traiter en début de soirée, un traitement effectué très tôt le matin peut constituer une solution de compromis, à condition que la pulvérisation soit terminée bien avant 7 h. Même si les abeilles domestiques comme la plupart des autres insectes pollinisateurs s'abstiennent généralement de butiner à des températures sous les 13 °C, ce n'est pas le cas des bourdons. Avant d'effectuer une pulvérisation le matin, communiquer avec les apiculteurs qui ont des ruches dans un rayon de 5 km de la culture et du lieu de pulvérisation, afin qu'ils aient la possibilité de prendre toutes les précautions possibles.

- Ne faire aucune pulvérisation insecticide pendant la floraison des arbres fruitiers. Il s'agit d'un délit en vertu de la *Loi sur les abeilles* (Ontario). Ne jamais pulvériser un produit sur une culture en fleurs que les abeilles butinent.

- Pour éviter que le brouillard de pulvérisation ne dérive vers des ruches avoisinantes, ne pas appliquer d'insecticides par temps venteux ou en la présence de signes d'une forte inversion de température.

- Les abeilles et d'autres insectes pollinisateurs peuvent s'empoisonner en butinant des mauvaises herbes (p. ex. pissenlits) ou des cultures couvre-sol (p. ex., trèfles) en fleurs qui sont entrées en contact avec un insecticide. Éviter que le brouillard de pulvérisation n'atteigne des mauvaises herbes en fleurs poussant à proximité ou à l'intérieur même du champ traité. Dans la mesure du possible, tondre ces espèces de mauvaises herbes ou de cultures couvre-sol avant les pulvérisations afin

de contribuer à protéger les abeilles. Maîtriser les pissenlits et d'autres mauvaises herbes en fleurs qui poussent dans les champs avant même d'y pulvériser des pesticides ou d'y mettre en terre de semences traitées avec un pesticide. Prendre les mesures nécessaires pour réduire le déplacement de particules de poussières produites au moment de la mise en terre de semences insecticides vers des mauvaises herbes en fleurs poussant à proximité ou à l'intérieur même du champ traité. Consulter le blogue « *Field Crop News* » du MAAARO à *fieldcropnews.com* pour obtenir de l'information à jour sur les manières de réduire le déplacement de particules de poussières.

- Les insecticides systémiques peuvent également poser un risque important pour les abeilles et les autres insectes pollinisateurs. Les abeilles peuvent être exposées à des résidus d'insecticides dans ou sur les fleurs, les feuilles, le pollen, le nectar et (ou) les eaux de surface. Ne pas pulvériser d'insecticide ou permettre au produit de se répandre dans les cultures en floraison ou à l'extérieur de l'habitat si des abeilles butinent dans ou près de la zone traitée.

- Les apiculteurs devraient retirer leurs colonies d'abeilles dès que la pollinisation est terminée et avant le début des traitements insecticides de postfloraison. Si les colonies ne peuvent pas être retirées à temps, les apiculteurs peuvent, en mettant en place une toile de jute ou un tissu mouillé à l'entrée des ruches, perturber le vol des abeilles pendant une période allant jusqu'à 12 heures et laisser ainsi plus de temps aux insecticides de sécher après les traitements. Pour prévenir une surchauffe de la ruche pendant cette période, ils doivent par contre ménager une ouverture de 2,5 cm de part et d'autre de l'entrée de la ruche. De cette manière, les abeilles pourront quand même sortir et la ruche sera ventilée. La toile de jute ou le tissu mouillé contribuera également à garder la colonie au frais.

- S'il y a le moindre risque d'empoisonnement d'abeilles domestiques, choisir un produit qui n'est pas hautement toxique pour celles-ci. Lorsque vous avez le choix entre différents produits, choisir celui dont la formulation est la moins nocive pour les abeilles.

- Toujours consulter l'étiquette la plus à jour pour connaître le mode d'emploi.

- Avant d'appliquer un pesticide ou de mettre en terre des semences insecticides, en informer les apiculteurs locaux afin qu'ils puissent mettre leurs colonies hors de danger, si cela est possible. Pour obtenir les coordonnées de votre association locale d'apiculteurs, consulter le site *www.ontariobee.com/community/local-beekeepers-associations*. Voici d'autres façons de trouver les apiculteurs de votre région : communiquer avec l'apiculteur provincial à 1 888 466-2372, poste 63595, ou consulter le site *www.ontario.ca/cultures* et cliquer sur « *Apiculture* » et puis sur « *Inspection des abeilles* » pour une liste des inspecteurs apicoles provinciaux qui connaissent les apiculteurs locaux.

Gestion de la dérive du brouillard de pulvérisation

On entend par dérive du brouillard de pulvérisation, le déplacement aérien et le dépôt non intentionnel de gouttelettes de pesticides hors de la zone ciblée par le traitement. La dérive entraîne un gaspillage du produit et peut réduire l'efficacité du traitement, sans compter qu'elle peut être préjudiciable aux cultures, à la faune et aux écosystèmes sensibles à proximité. Voici des stratégies qui contribuent à réduire les risques de dérive du brouillard de pulvérisation.

- Ne pas faire de pulvérisations quand les vents sont forts ou soufflent en rafales, car les risques de dérive de particules ou de vapeurs de pulvérisation augmentent dans de telles conditions. Consulter l'étiquette du pesticide pour savoir dans quelles conditions de vent il est possible de pulvériser le produit. Cette information ne figure pas toujours sur l'étiquette.

- Surveiller les conditions de vent tout au long de la pulvérisation en utilisant un anémomètre de bonne qualité. Noter par écrit la vitesse du vent et sa direction. Si les conditions de vent changent, on devra probablement faire des ajustements pour réduire encore plus le risque de dérive : par exemple, augmenter le volume d'eau, réduire le plus possible la distance entre la buse et la cible, changer de type de buses, changer de champ à cause des influences environnantes ou cesser la pulvérisation jusqu'à ce que les conditions s'améliorent.

- Ne pas faire de pulvérisations quand l'air est totalement immobile. Ces périodes de calme plat se produisent habituellement tôt le matin ou tard le soir, moments de la journée où, généralement, la température est plus fraîche et l'humidité relative plus élevée. Quand ces facteurs sont réunis, de fines gouttelettes de bouillie peuvent rester en suspension dans le champ. Lorsque l'air s'agitera de nouveau, ces gouttelettes seront emportées et pourront causer des effets préjudiciables dans les zones adjacentes non visées. Par temps calme, une dérive du brouillard de pulvérisation hors de sa cible peut se produire des heures après la pulvérisation.

Une inversion de température peut créer des problèmes aux préposés à l'application. En effet, dans de telles conditions, le brouillard de pulvérisation peut :

- demeurer concentré pendant de longues périodes au-dessus de la cible;
- être emporté avec l'air frais sur des distances considérables lorsqu'une brise se soulève;
- descendre le long des pentes et se concentrer dans les régions de faible dénivellation;
- se disperser de manière imprévisible lorsque l'inversion se dissipe durant la matinée.

Les températures de l'air mesurées au champ sont souvent très différentes des prévisions locales ou régionales. La façon la plus fiable de détecter les inversions de température est donc de mesurer les températures au sol et à plusieurs mètres au-dessus du sol. Les préposés à l'application peuvent reconnaître une inversion de température à ceci :

- on remarque une grande différence entre les températures nocturnes et diurnes;
- la vitesse du vent mesurée en début de soirée et durant la nuit est beaucoup moins grande que celle mesurée durant le jour;
- les sons sont transportés plus loin;
- les odeurs sont plus intenses;
- les cumulus présents durant le jour se brisent lorsque le soir tombe;
- la couverture nocturne de nuages est de 25 % ou moins;
- il y a présence de brume, de brouillard, de rosée ou de gel;
- la fumée ou la poussière demeure dans l'air ou glisse latéralement comme une feuille.

Les inversions de température commencent à se former trois heures avant le coucher du soleil, mais elles s'intensifient lorsque le soleil se couche et se poursuivent jusqu'au lever du soleil lorsque la surface se réchauffe et que l'air commence à se mélanger. **Si vous soupçonnez la présence d'une inversion de température, ne pas pulvériser. L'étiquette du produit comporte souvent un avertissement concernant les risques d'inversion de température.**

- Régler le pulvérisateur pour qu'il débite la bouillie selon le taux recommandé.

- Utiliser les buses capables de produire les gouttelettes de la taille exigée sur l'étiquette ou de la taille requise pour le travail à effectuer. Les buses qui produisent de fines gouttelettes sont rarement, voire jamais, nécessaires.

- Dans la mesure du possible, utiliser des buses à injection d'air ou buses venturi, qui préviennent la dérive beaucoup mieux que les buses classiques.

- Vérifier la hauteur de la rampe par rapport à la cible, ou la distance entre la rampe et la cible; réduire cette distance le plus possible tout en maintenant l'uniformité des jets.

- Établir des bandes tampons de sorte que les zones vulnérables adjacentes soient protégées; certaines étiquettes spécifient des distances de retrait; respecter ces distances à la lettre.

- Équiper le pulvérisateur de dispositifs qui aident à rabattre ou à maintenir le brouillard sur la culture ciblée, dans la mesure où ceux-ci sont disponibles et où leur mise en œuvre est possible (écrans, caches ou jupes de protection, soufflerie à rideau d'air).

- Ajouter des adjuvants antidérive à la bouillie dans la cuve en respectant le mode d'emploi. Il a été établi que les dispositifs d'agitation mécaniques ou hydrauliques réduisent l'efficacité de certains adjuvants antidérive. Ne pas oublier qu'il a été démontré que certaines combinaisons d'adjuvants antidérive et buses à injection d'air ou buses venturi peuvent augmenter l'incidence de fines gouttelettes dans le brouillard de pulvérisation.

- Dans la mesure du possible, utiliser des formulations ou des spécialités pesticides non volatiles.

Pour plus d'information sur la dérive de brouillard, voir :
- le site Web du MAAARO *www.ontario.ca/derive;*
- la fiche technique du MAAARO, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol*;
- le fascicule n° BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales, « Entreposage, manipulation et application de pesticides »*, publié par le MAAARO et AAC;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown), intitulées *How to Manage Spray Drift et Spray Drift Reduction Through Air Induction,* que l'on peut consulter à *https://www.opep.ca/index.cfm/learning-resources/videos/chapter-18-drift-of-pesticides/* (en anglais seulement).

Élimination des pesticides

Contenants de pesticides vides (d'au plus 23 L)

Ne jamais réutiliser les contenants de pesticides vides.

Le Programme de recyclage des contenants de pesticides de l'Ontario, coordonné par l'industrie, offre gratuitement aux producteurs et aux entrepreneurs en traitements phytosanitaires la possibilité de rapporter dans des dépôts situés un peu partout dans la province les contenants de pesticides en plastique (contenance maximale de 23 L) une fois qu'ils ont été rincés trois fois ou à l'eau sous pression. Avant de les rapporter, il leur faut enlever le couvercle et décoller le petit livret de papier. Pour trouver l'adresse du dépôt le plus proche, consulter le site *www.agrirecup.ca*, appeler le vendeur local ou, encore, communiquer avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à *info@cleanfarms.ca*.

Il convient de noter que depuis 2013, ce programme inclut les contenants de fertilisants liquides d'une contenance maximale de 23 L.

Contenants de pesticides vides (de plus de 23 L)

Les producteurs et les entrepreneurs en traitements phytosanitaires peuvent retourner les contenants de pesticides d'une contenance supérieure à 23 L. Il leur suffit de communiquer avec le vendeur local ou avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à *info@cleanfarms.ca*.

Restes de bouillie

Le meilleur conseil à donner en ce qui a trait aux restes de bouillie est de tout faire pour les éviter en calculant avec précision le volume à pulvériser.

Pour les cas où l'on se retrouve quand même avec des restes de bouillie, la façon de les éliminer est de pulvériser le fond de cuve sur une autre culture qui a besoin du même traitement. Mais, avant, il faut s'assurer, en consultant l'étiquette, que le pesticide est homologué pour emploi sur cette autre culture.

S'il n'y a pas d'autre champ à pulvériser disponible, diluer le reste de bouillie à raison de 10 parties d'eau pour une partie de bouillie. On peut alors l'appliquer sans risque sur le champ qui vient d'être traité à condition de ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette. Vérifier sur l'étiquette les éventuelles restrictions quant au choix des cultures suivantes, le délai d'attente avant récolte ou les méthodes d'élimination des restes de bouillie.

Ne jamais pulvériser sur le champ déjà traité un reste de bouillie non diluée. La partie du champ dans laquelle serait faite la seconde pulvérisation avec le reste de bouillie non diluée recevrait le double de la dose recommandée. On risquerait de récolter un produit contenant un taux illégal de résidus; on risquerait aussi de laisser dans le sol suffisamment de résidus pour endommager la culture suivante.

Élimination des restes de pesticides

Éliminer de façon sécuritaire les pesticides qui ne sont plus utiles. Voici différentes façons de procéder.

- Communiquer avec le fournisseur. Il est possible qu'il accepte de reprendre un pesticide inutilisé qui est encore dans son contenant d'origine non ouvert.
- Faire appel à une entreprise de transport autorisée à transporter des déchets dangereux en vertu de la partie V de la *Loi sur la protection de l'environnement*. Consulter les pages jaunes de l'annuaire téléphonique sous la rubrique Déchets liquides - Enlèvement.
- AgriRÉCUP met en œuvre un programme de collecte de pesticides périmés dans toute la province tous les trois ans. Pour connaître les points de collecte les plus près et les dates de collecte, consulter le site *www.agrirecup.ca*, communiquer avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à *info@cleanfarms.ca* ou, encore, avec le vendeur local.
- Communiquer avec la municipalité pour savoir si elle organise des journées de collecte de déchets et si elle accepte les pesticides à usage agricole et en quelles quantités.

Entreposage des pesticides

La *Loi sur les pesticides de l'Ontario* et le Règlement 63/09 énoncent les exigences auxquelles doivent répondre les installations où des pesticides sont entreposés. Comme on peut le constater au tableau 1-1, les exigences varient suivant la catégorie à laquelle appartiennent les pesticides.

Tableau 1-1. Exigences visant les installations d'entreposage de pesticides

Exigences visant les installations d'entreposage	Catégories de pesticides			
	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4, 5, 7	Cat. 6
Éloignées des aliments et des boissons	OUI	OUI	OUI	OUI
Sans danger pour la santé ou la sécurité	OUI	OUI	OUI	NON
Propres et ordonnées	OUI	OUI	OUI	NON
Présence de l'écriteau « G »*	OUI	OUI	OUI	NON
Numéros de téléphone d'urgence bien en vue**	OUI	OUI	OUI	NON
Ventilation débouchant sur l'extérieur	OUI	OUI	NON	NON
Accès restreint (sous clé)	OUI	OUI	NON	NON
Absence d'avaloir de sol	OUI	OUI	NON	NON
Protection respiratoire et vêtements de protection accessibles	OUI	OUI	NON	NON
Utilisées principalement pour les pesticides	OUI	NON	NON	NON

Remarque : Prendre toutes les précautions nécessaires dans l'aire d'entreposage pour empêcher les pesticides de contaminer le milieu naturel. Veiller à ce qu'aucun avaloir de sol n'évacue les eaux usées vers le milieu naturel.

* Pour connaître les exigences relatives à l'écriteau « G », ouvrir la page *www.ontario.ca* (rechercher « verso d'affiche d'avertissement de fumigation ». On peut se procurer l'écriteau auprès d'un fournisseur de produits phytosanitaires.

** Les numéros de téléphone d'urgence doivent inclure les numéros de téléphone du service d'incendie, de l'hôpital, du centre antipoison ainsi que du Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario (1 800 268-6060).

Pour plus d'information sur l'entreposage des pesticides, voir :

- la fiche technique du MAAO, Installation d'entreposage de pesticides à la ferme;
- le fascicule n° BMP13F de la série Les pratiques de gestion optimales, *« Entreposage, manipulation et application de pesticides »*, publié par le MAAO et AAC;
- le manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur*, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à *http://french.opep.ca*. Cliquer sur « Apprendre ».

Déversements de pesticides

Si un déversement de pesticide cause ou risque de causer un effet préjudiciable plus grave que celui qui pourrait résulter de l'emploi légal de ce pesticide, il faut obligatoirement informer le Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique en appelant au 1 800 268-6060 (numéro en service jour et nuit et tous les jours de la semaine), ainsi que la municipalité.

Le terme « déversement » désigne un incident au cours duquel un polluant s'échappe d'un ouvrage, d'un véhicule ou d'un contenant quelconque et se répand dans l'environnement naturel en quantité et en concentration anormales. Un incident comme le renversement d'un pulvérisateur qui répand son contenu sur le sol est un exemple de déversement. Un contenant de pesticide qui se rompt et laisse écouler son contenu est un autre exemple. Le fait de laisser le brouillard de pulvérisation se répandre ou de pulvériser un pesticide dans un lieu où l'emploi du produit n'est pas approuvé est également considéré comme un déversement.

Avant de commencer à nettoyer un déversement de quelque nature que ce soit, ne pas oublier de se protéger pour éviter d'être exposé au pesticide. Revêtir la tenue et l'équipement de protection exigés par la situation. Si le déversement s'est produit dans un lieu clos (par exemple, dans la remise à pesticides ou dans un véhicule pendant un transport), commencer par l'aérer. Après avoir revêtu une tenue de protection et, s'il y a lieu, avoir éloigné les autres personnes ou les animaux, faire le nécessaire pour stopper le déversement à la source et empêcher le produit de se répandre et/ou de contaminer des cours d'eau. L'étiquette de certains produits spécifie les précautions particulières à prendre en cas de déversement, les numéros des organismes d'intervention d'urgence et les premiers soins à administrer.

Dans le cas de déversements mineurs, il est possible de remédier à la situation en prenant les mesures suivantes :

- **Pesticide sous forme liquide** – Recouvrir le produit d'une épaisse couche d'un matériau absorbant comme de la litière pour chat, de la vermiculite ou de la terre sèche. Ramasser le matériau au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.

- **Pesticide en poudre ou en granulés** – Ramasser le produit au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.

Si une grande quantité de produit s'est déversée, il faut absolument l'endiguer pour empêcher le produit de se répandre.

La méthode de ramassage indiquée ci-dessus n'est pas applicable à tous les cas de déversement. Une fois le déversement endigué, suivre les consignes du fabricant et des organismes compétents pour remettre en état le lieu contaminé.

Pour en savoir plus sur la prévention des déversements, voir :

- la fiche technique du MAAARO, *Comment éviter les déversements accidentels de pesticides*;
- le fascicule nº BMP13F de la série *Les pratiques de gestion optimales, « Entreposage, manipulation et application de pesticides »*, publié par le MAAARO et AAC;
- le manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur,* publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à *french.opep.ca*. Cliquer sur « Apprendre ».

En cas d'empoisonnement ou de lésions attribuables à des pesticides, appelez :

Le Centre antipoison de l'Ontario :
1 800 268-9017
(ATS) 1 877 750-2233

Pour plus d'information, voir l'intérieur du plat verso sous *Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par les pesticides*.

2. Utilisation sécuritaire des pesticides

Il est interdit d'utiliser des pesticides à des fins esthétiques en Ontario. Le Règlement 63/09 pris en application de la *Loi sur les pesticides* prévoit toutefois certaines exemptions dans les cas suivants :

- terrains de golf, sous réserve qu'ils soient agréés par un *organisme de lutte antiparasitaire intégrée* approuvé par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (actuellement l'IPM Council of Canada);
- gazons de nature particulière utilisés pour le jeu de boules sur pelouse, le cricket, le tennis sur gazon et le croquet, sous réserve que ces gazons soient agréés par un *organisme de lutte antiparasitaire intégrée* approuvé par le ministère de l'Environnement (actuellement l'IPM Council of Canada;
- terrains de sport, maintenus à court terme pour un événement sportif d'envergure nationale ou internationale et avec la permission écrite du ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique.

Les pelouses et jardins adjacents aux terrains de sport et aux superficies de gazons de nature particulière sont assujettis à l'interdiction.

Il existe par ailleurs une autre exemption relative à l'utilisation de pesticides, qui relève de préoccupations concernant la santé et la protection du public. Cette exemption porte sur l'extermination des plantes qui sont toxiques au toucher, comme l'herbe à puce; celle des insectes qui mordent, piquent, sont venimeux ou porteurs de maladies, comme les moustiques; celle des animaux, des insectes, des plantes qui nuisent aux ouvrages ou bâtiments, comme les termites.

Pour plus d'information, consulter le site Web du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique à : *www.ontario.ca/interdictiondespesticides*.

Utilisation des pesticides dans les gazonnières, sur les terrains de golf et sur les gazons de nature particulière

Le gazon en plaque est une culture agricole. L'utilisation agricole des pesticides n'est pas assujettie par leur interdiction à des fins esthétiques. L'interdiction ne s'applique pas à leur usage sur des terrains de golf et des gazons de nature particulière comme ceux qui sont utilisés pour le jeu de boules, le criquet, le tennis sur gazon et le croquet, lesquels constituent des « exceptions » en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09. Un grand nombre de produits chimiques (et certains microorganismes) sont homologués en Ontario comme pesticides pour usage sur des terrains de golf et dans des gazonnières.

Dans le cadre des programmes de lutte intégrée (LI), on recommande d'utiliser les pesticides uniquement après qu'une évaluation attentive démontre qu'il s'agit de la meilleure méthode de lutte pour la situation. Effectuer les traitements de pesticides seulement lorsque le dépistage montre que les seuils d'intervention ont été atteints. Cette façon de procéder a l'avantage d'être économique et d'éviter un emploi inutile de pesticide. Appliquer les pesticides à l'aide d'un pulvérisateur bien calibré.

Voir le chapitre 1 pour plus de renseignements sur l'utilisation sécuritaire des pesticides.

Pour en savoir davantage sur l'utilisation sécuritaire des pesticides, consulter le manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur*, sur le site Web du Programme ontarien de formation sur les pesticides à *http://french.opep.ca*.

Santé humaine

Dangers liés à l'utilisation des pesticides

Chaque fois qu'on manipule un pesticide, on s'expose à certains dangers. L'importance de ces dangers dépend de deux facteurs : la toxicité du produit et le degré d'exposition.

Danger = toxicité × exposition

1. **La toxicité** indique dans quelle mesure le produit est dangereux ou toxique. Il y a deux types de toxicité :

   La toxicité aiguë renvoie à l'intoxication résultant d'une seule exposition au produit. Les symboles et mots indicateurs sur l'espace principal de l'étiquette indiquent le degré de toxicité aiguë du produit (voir le tableau 2-1, *Signification des termes et des symboles de danger,* p. 19).

La dose létale 50 % (DL_{50}) sert à mesurer le degré de toxicité aiguë. Il s'agit de la dose (en mg de produit/kg de poids corporel) qui tue 50 % des animaux de laboratoire (habituellement des rats femelles) au bout d'un délai donné (allant de 24 heures à 7 jours). La DL_{50} correspond généralement à la toxicité aiguë lorsque le produit est ingéré par la bouche ou le nez. Il existe aussi pour chaque produit une valeur de DL_{50} cutanée (toxicité du produit lorsqu'il est absorbé par la peau).

Plus la DL_{50} est faible, plus le produit est toxique pour les humains. Aucun produit homologué pour les gazons ne possède une toxicité aiguë élevée.

2. **La toxicité chronique** renvoie à l'intoxication consécutive à une exposition répétée à de petites doses d'un pesticide sur une longue période. La toxicité chronique peut ne se manifester qu'après des mois, voire des années, d'exposition. Les symboles qui figurent sur l'étiquette ne donnent aucune information sur la toxicité chronique du produit. Le port de vêtements et d'équipement de protection individuelle contribue à réduire l'exposition et les risques d'effets chroniques.

L'exposition désigne la façon dont l'organisme entre en contact avec un produit. Les pesticides peuvent pénétrer dans l'organisme par trois voies :

1. **L'exposition par voie cutanée** se produit par la peau ou les yeux. La quantité de pesticide absorbée et la vitesse d'absorption dépendent de plusieurs facteurs, dont :

   - l'état de la peau au moment de l'exposition. Si la peau est humide ou si elle est irritée ou égratignée, le produit sera absorbé plus facilement;

   - la partie du corps qui est en contact avec le pesticide. Les yeux, la région génitale, le cuir chevelu et les conduits auditifs absorbent plus rapidement les pesticides que les mains ou les bras. Les yeux absorbent la totalité des pesticides auxquels ils sont exposés.

2. **L'exposition par voie respiratoire (inhalation)** survient quand on inhale des particules, poussières, gaz ou vapeurs en suspension dans l'air.

3. **L'exposition par voie buccale** survient quand le produit entre dans la bouche ou est ingéré.

Mesure du taux de cholinestérase dans le sang

Les pesticides à base d'organophosphorés et de carbamates peuvent affecter le système nerveux des humains. Ces pesticides peuvent réduire les concentrations de l'enzyme acétylcholinestérase dans le sérum et les globules rouges du sang. Le corps utilise cette enzyme pour transmettre des messages par l'intermédiaire de notre système nerveux. La personne qui voit son taux de cholinestérase diminuer peut manifester différents symptômes, dont tremblements, secousses musculaires, vision trouble, difficultés respiratoires et problèmes cardiaques.

Quiconque utilise régulièrement des produits à base d'organophosphorés ou de carbamates devrait faire mesurer son taux de cholinestérase périodiquement. Un médecin de famille peut prescrire ces tests, qui sont d'ailleurs couverts par l'Assurance-santé de l'Ontario. On doit absolument subir le premier test avant de commencer à manipuler ces produits. Ce premier test révèle notre taux normal de cholinestérase.

On doit par la suite faire vérifier son taux de cholinestérase tous les 7 à 10 jours au cours de la saison de pulvérisation si l'on pulvérise des insecticides à base d'organophosphorés ou de carbamates de façon répétée sur plusieurs semaines. Un taux qui tombe sous la moitié du taux initial est un indice d'empoisonnement. L'exposition doit alors absolument cesser jusqu'à ce que le taux de cholinestérase remonte au taux normal.

Lire et respecter l'information mentionnée sur l'étiquette

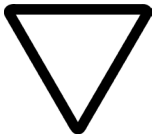
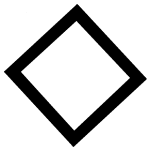
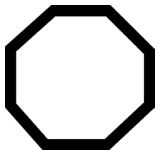
Connaître la signification des termes et des symboles de danger

Les dangers potentiels liés aux pesticides sont signalés par quatre symboles et mots indicateurs.

Tableau 2-1. Signification des termes et des symboles de danger

Symbole de danger	Mot indicateur
	Poison
	Corrosif
	Inflammable
	Explosif

Le symbole de danger se trouve toujours à l'intérieur de l'une des figures illustrées ci-dessous. Ces figures et les mots indicateurs qui les accompagnent renseignent sur l'importance du danger que présente le produit. Plus la figure comporte de côtés, plus le produit est dangereux.

Degré de danger	Symbole d'avertissement	Mot indicateur
Triangle = produit peu dangereux (3 côtés)		Attention
Losange = produit moyennement dangereux (4 côtés)		Avertissement
Octogone = produit très dangereux (8 côtés)		Danger

Apprendre ces mots indicateurs et ces symboles peut nous sauver la vie!

Vérifier sur l'étiquette les avertissements particuliers concernant les dangers pour les yeux et la peau. **De plus,** il peut y avoir des avertissements sur le devant de l'étiquette du produit qui mentionnent si ce dernier est corrosif pour les yeux ou irritant pour la peau ou les yeux.

Premiers soins

En cas d'accident grave, appeler le 911.

1. Toujours se protéger soi-même en premier, afin de ne pas alourdir le bilan des victimes. Enfiler l'équipement et des vêtements de protection avant d'entrer dans un lieu contaminé ou avant de porter secours à une personne contaminée.

Symptômes d'empoisonnement par les pesticides

Symptômes légers
Maux de tête, fatigue (lassitude), perte d'appétit, étourdissements, faiblesse, nervosité, nausée, transpiration, diarrhée, perte de poids, soif, sautes d'humeur, irritation de la peau, des yeux, des voies nasales et de la gorge.

Symptômes modérés
Nausées, tremblements, perte de coordination musculaire, salivation excessive, vision trouble, serrement de gorge ou de poitrine, difficulté à respirer, teint rouge ou jaunâtre, crampes abdominales, vomissements, diarrhée, soif, confusion mentale, transpiration, pouls rapide, toux.

Symptômes graves
Vomissements, perte de réflexes, incapacité à respirer ou respiration haletante, contractions musculaires, pupilles contractées, convulsions, perte de conscience, soif, fièvre.

(Source : Manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides,* Campus de Ridgetown de l'Université de Guelph. Document accessible en ligne à *www.opep.ca*.)

Si des malaises surviennent pendant ou peu après la manipulation d'un pesticide, se rendre à l'hôpital. Apporter avec soi l'étiquette, la fiche signalétique ou le contenant du produit. Ne pas transporter le contenant dans l'habitacle du véhicule. Voir les mesures d'urgence en cas d'empoisonnement par un pesticide à la troisième page de couverture.

2. Voir si la victime respire.

   Si elle ne respire plus :

   - Redresser les voies respiratoires et vérifier les respirations.
   - Si la victime ne recommence pas à respirer, lui administrer la respiration artificielle jusqu'à ce qu'elle recommence à respirer d'elle-même.
   - On doit éviter de se contaminer soi-même, surtout si la victime a des pesticides ou des vomissures autour du visage ou de la bouche. Utiliser un masque de respiration artificielle bouche-à-bouche avec valve antireflux. Ne pas respirer l'air expiré par la victime.
   - Procéder à la réanimation cardio-respiratoire si le pouls de la victime disparaît, mais à la condition d'avoir reçu la formation nécessaire.

   Si la victime respire, mais est inconsciente :

   - La placer en position de récupération (sur le côté, la tête légèrement tournée sur le côté). Si la victime vomit, essayer de lui dégager les voies respiratoires.

3. Cesser l'exposition au pesticide. Retirer la personne des lieux contaminés. Lui enlever tous ses vêtements contaminés. Laver à l'eau et au savon toute partie de peau qui a été en contact avec le produit.

4. Réunir les quatre données de base :

   - Quoi? Identifier le produit. Chercher l'étiquette, le contenant ou une quantité inutilisée du produit.
   - Quelle quantité? Déterminer la quantité du produit à laquelle la victime a été exposée?
   - Comment? Par quelle voie le produit a-t-il pénétré dans l'organisme? Par la bouche, par la peau ou les yeux, ou par les poumons?
   - Quand? Combien de temps s'est-il écoulé depuis que la victime a été exposée au produit et combien de temps a duré l'exposition? Les symptômes se sont-ils manifestés immédiatement ou l'empoisonnement est-il survenu après une plus longue période d'exposition?

Il n'y a pas une minute à perdre.
Si l'on ne peut répondre rapidement à ces questions, se tenir prêt à fournir au personnel affecté aux urgences le peu d'information qu'on aura pu réunir.

5. Appeler une ambulance ou le centre antipoison.

6. Commencer à administrer les premiers soins en fonction de la voie de pénétration. Des directives de premiers soins sont données sur la plupart des étiquettes de pesticide.

7. S'assurer que le patient fait l'objet d'un examen médical. Les premiers soins ne sauraient remplacer l'aide d'un professionnel de la santé.

Précautions générales dans l'utilisation de pesticides

Toujours lire l'étiquette…

- avant d'acheter un pesticide
- avant d'utiliser un pesticide
- avant d'entreposer ou d'éliminer un pesticide

Toujours garder un registre des traitements effectués.

S'informer des dangers pour la santé et de la toxicité du pesticide utilisé. Lire l'étiquette ou la fiche signalétique du produit ou consulter le fabricant pour obtenir ces renseignements. Visiter le site Web du fabricant pour les renseignements relatifs à la fiche signalétique.

Se protéger soi-même quand on utilise des pesticides

Mettre quelqu'un au courant du lieu où va se dérouler le traitement, des pesticides qui vont être manipulés et du temps que devrait prendre le travail.

Afficher les numéros d'urgence, notamment ceux du Centre antipoison et du Centre d'intervention en cas de déversement, près de tous les téléphones.

Garder une liste des noms et des numéros d'homologation en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* de tous les pesticides que l'on manipule. Il est judicieux de garder en dossier le dépliant de tous les produits employés. S'assurer que les

collègues et membres de la famille savent où cette liste ou ce dossier se trouve en cas d'accident.

Avoir en tout temps à portée de la main une bonne provision d'eau claire, du savon et des essuie-tout en plus d'une paire de gants et de survêtements de protection de rechange pour le cas où l'on aurait du produit sur la peau ou sur les vêtements.

Porter les vêtements et l'équipement de protection appropriés et s'assurer qu'ils sont propres et en bon état avant de les enfiler.

Ne jamais fumer, chiquer du tabac, boire, ni manger quand on manipule des pesticides. Ne jamais transporter sur soi du tabac ni des aliments. Ne jamais laisser du tabac, des aliments ou des boissons dans la zone où l'on manipule ou entrepose des pesticides.

Se changer et se laver les mains et le visage avant de manger, de boire ou de fumer.

Se laver les mains avant d'aller aux toilettes, et non seulement après. La peau dans la région du bas ventre absorbe très facilement les pesticides.

Vêtements et équipement de protection

Choisir et porter la tenue et l'équipement de protection appropriés. S'assurer que la tenue et l'équipement offrent la protection nécessaire pour le travail à faire, sont de la bonne taille et sont propres et en bon état. Le choix des vêtements et de l'équipement de protection à porter pendant un travail donné dépend :

- **du pesticide utilisé** — lire la rubrique Précautions qui se trouve sur l'étiquette pour savoir quoi porter;
- **du travail à faire** — p. ex., il faut se protéger davantage quand on manipule des pesticides concentrés ou quand on prépare le mélange ou qu'on remplit le pulvérisateur;
- **du type de traitement** — il faut se protéger plus rigoureusement quand on fait des traitements dans des lieux clos ou des pulvérisations avec un pulvérisateur à jet porté, et que le tracteur n'a pas de cabine.

Chaque personne qui utilise des pesticides doit avoir ses propres vêtements et son équipement de protection. Consulter l'étiquette du produit pour savoir quels vêtements et équipements de protection sont nécessaires.

Quel que soit le pesticide, toujours porter :

- un chapeau n'absorbant pas l'eau, par exemple un casque de sécurité ou un chapeau de pluie imperméable;
  - Il faut parfois que toute la région de la tête et du cou soit protégée. C'est le cas notamment lors de la pulvérisation de pesticides à l'intérieur d'une serre, de la pulvérisation de formulations pulvérulentes ou de l'utilisation d'un pulvérisateur à jet porté. Dans ce genre de situations, porter une cagoule ou un chapeau qui protège les conduits auditifs. Ne pas porter de casquettes de baseball ni de chapeaux en tissu, car ils absorbent les pesticides et ne sont pas sécuritaires.

- un pantalon long et une chemise à manches longues ou une combinaison de protection;
  - Les combinaisons peuvent être à usage unique, ou réutilisables.
  - Si les combinaisons réutilisables sont en coton ou en polyester, elles doivent être en tissu serré. Opter de préférence pour des combinaisons qui ne se laissent pas imprégner par l'eau; les pantalons en coton, en denim et en mélange coton-polyester collent à la peau quand ils sont mouillés, ce qui accroît le risque de contamination par voie cutanée.
  - Si l'on utilise des combinaisons à usage unique, s'assurer qu'elles protègent effectivement contre les pesticides qu'on projette d'utiliser.

- des gants de protection contre les agents chimiques (non doublés)
  - Utiliser des gants en néoprène ou en nitrile (PVC), à moins que l'étiquette du pesticide ne préconise une autre sorte de gant. Ne pas porter de gants de caoutchouc, car de nombreux pesticides peuvent dégrader ce matériau. Replier le haut des gants vers l'extérieur et tirer la manche par-dessus.

- des bottes résistantes aux produits chimiques (non doublées)
  - Passer les jambes de pantalon sur les bottes pour empêcher le pesticide de ruisseler à l'intérieur des bottes.

Lire l'étiquette. Elle précise quels vêtements et quel équipement de protection supplémentaire il faut porter.

Dans le cas de certains pesticides, il faut aussi porter :

- des lunettes de protection à pourtour étanche
  - Utiliser des lunettes étanches pourvues d'orifices d'aération indirecte qui empêchent les éclaboussures d'entrer en contact avec les yeux. Les lunettes ordinaires n'assurent pas une protection complète.

Ne jamais porter des lentilles cornéennes quand on travaille avec des pesticides.

- un écran facial
- un tablier résistant aux produits chimiques

- un respirateur
  – Un respirateur est un appareil qui couvre la bouche et le nez afin d'empêcher la pénétration dans les poumons des infimes gouttelettes, particules et vapeurs produites par la pulvérisation. Un masque antipoussière ne peut pas remplacer un respirateur conçu pour protéger contre les pesticides. S'assurer que les respirateurs et les cartouches sont approuvés par le NIOSH ou le MSHA. Utiliser des cartouches ou des préfiltres qui protègent contre les vapeurs organiques. Pour plus d'information, consulter le Manuel du *Cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides,* élaboré par le Campus de Ridgetown de l'Université de Guelph.

Pour les fumigants :

- Au moment de manipuler du bromure de méthyle, ne pas porter de gants, car ces derniers emprisonnent le gaz près de l'épiderme. Porter un respirateur à cartouche pour vapeur organique couvrant tout le visage ou un appareil de protection respiratoire autonome à pression positive. L'étiquette de certains produits renfermant du bromure de méthyle précise que l'utilisateur doit porter un appareil respiratoire autonome pendant toute la durée du traitement.

- Quand on travaille avec du phosphure d'aluminium, on doit porter des gants de coton ainsi qu'un appareil respiratoire autonome à cartouche pour gaz acide couvrant tout le visage et approuvé par le NIOSH ou le MSHA. Toujours prendre connaissance des recommandations de sécurité qui figurent sur l'étiquette du produit.

Travail dans des espaces clos

Appareil de protection respiratoire à boîtier filtrant

L'appareil de protection respiratoire à boîtier filtrant est efficace contre les vapeurs ou émanations gazeuses ou les particules en suspension de certains produits dangereux. Ce type de respirateur convient généralement dans les lieux ventilés où la qualité de l'air n'est pas susceptible de changer rapidement. Il ne doit jamais être utilisé dans un espace clos où l'oxygène peut se raréfier et où de grandes concentrations de gaz peuvent s'accumuler.

Autres vêtements de protection

Porter tous les vêtements de protection qui sont recommandés sur l'étiquette.

Conditions de travail

Prendre connaissance des prescriptions et des recommandations de sécurité qui figurent sur l'étiquette du produit. Les recommandations ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif.

- Utiliser un appareil de protection respiratoire à boîtier filtrant quand l'air ambiant contient des concentrations faibles de gaz, vapeurs ou particules toxiques provenant d'une désinfection du sol par arrosage abondant, d'un épandage de granulés, d'un poudrage ou d'une pulvérisation foliaire. Les pesticides utilisés de cette manière ont en général une toxicité faible ou modérée.

- Utiliser un appareil de protection respiratoire autonome pour travailler avec des pesticides dont la toxicité est très élevée. Les pesticides peuvent donner lieu à de fortes concentrations de gaz, vapeurs ou particules toxiques, ainsi qu'à une raréfaction de l'oxygène, surtout dans des endroits clos (comme durant la fumigation des grains, par ex.).

- Prendre connaissance des prescriptions juridiques et des recommandations qui figurent sur l'étiquette du produit. Le tableau 2-2 *Fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection en Ontario*, p. 23, donne une liste des endroits où l'on peut se procurer l'équipement de protection nécessaire.

Fournisseurs d'équipement de protection

Lire les recommandations et les exigences en matière d'équipement de protection mentionnées sur l'étiquette. On peut se procurer des vêtements et de l'équipement de protection chez les fournisseurs mentionnés au tableau 2-2.

Tableau 2-2. Fournisseurs de vêtements et d'équipement de protection en Ontario

Entreprise	Adresse/site Web	Téléphone/courriel
3-M Canada Inc.	Division de la sécurité de l'environnement et des travailleurs C.P. 5757 London (Ontario) N6A 4T1 *http://solutions.3mcanada.ca/wps/portal/3M/fr_CA/PPE_SafetySolutions_NA/Safety*	Tél. : 519 451-2500 Sans frais : 1 800 364-3577 Téléc. : 1 800 603-7758 Commandes : 809 263-3489 SHT : 1 800 267-4414
Acklands Grainger	90, ch. Beaver Creek O. Richmond Hill (Ontario) L4B 1E7 *www.acklandsgrainger.com*	Tél. : 905 731-5516 Téléc. : 905 731-6053 Courriel : *contact@agi.ca*
Aearo Canada	6889, ch. Rexwood Mississauga (Ontario) L4V 1R2 *www.aearo.com*	Sans frais : 1 877 327-4332
DuPont Personal Protection	C.P. 2200 Streetsville, Mississauga (Ontario) L5M 2H3 *www.personalprotection.dupont.ca*	Sans frais : 1 800 387-9326 Téléc. : 1 866 765-5357
HAMISCO	3392, ch. Wonderland S. London (Ontario) N6L 1A8 *www.hamisco.com*	Tél. : 519 652-9800 Sans frais :1 800 668-9800 Téléc. : 519 652-9661
Huron Tractor	39995, ch. Harvest Exeter (Ontario) N0M 1S3 *www.hurontractor.com*	Tél. : 519 235-1115 Téléc. : 519 235-1939
Levitt-Safety (Eastern) Limited	2872 Bristol Circle Oakville (Ontario) L6H 5T5 *www.levitt-safety.com*	Tél. : 905 829-3299 Sans frais : 1 888 453-8488 Téléc. : 905 829-2919
MGS Horticultural Inc.	50, rue Hazelton Leamington (Ontario) N8H 1B8 *www.mgshort.com*	Tél. : 519 326-9037 Téléc. : 519 326-5861 Courriel : *info@mgshort.com*
Mitt & Robe Co.	751, rue Norfolk Nord Simcoe (Ontario) N3Y 3R6 *www.mittrobe.ca*	Tél. : 519 428-4050 Sans frais : 1 877 893-6565 Téléc. : 519 428-5142
MSA Canada Inc.	5535, av. Eglinton Ouest Bureau 222 Toronto (Ontario) M9C 5K5 *www.msasafety.com*	Tél. : 416 620-4225 Sans frais : 1 800 267-0672 Téléc. : 416 620-9697
Plant Products Co. Ltd.	314, ch. Orenda Est Brampton (Ontario) L6T 1G1 *www.plantprod.com*	Tél. : 905 793-7000 Sans frais : 1 800 387-2449 Téléc. : 905 793-9157
Safety Express	4190, cr. Sladeview Bureaux 1 et 2 Mississauga (Ontario) L5L 0A1 *www.safetyexpress.com*	Tél. : 905 608-0111 Sans frais : 1 800 465-3898 Téléc. : 905 608-0091 Courriel : *info@safetyexpress.com*
The St. George Company (fournisseur des casques Kasco)	C.P. 430 20 Consolidated Drive Paris (Ontario) N3L 3T5 *www.thestgeorgeco.com*	Tél. : 519 442-2046 Sans frais : 1 800 461-4299 Téléc. : 519 442-7191 Courriel : *sales@thestgeorgeco.com*

Entretien des vêtements et de l'équipement de protection

Une fois la pulvérisation terminée, nettoyer tous les vêtements et l'équipement de protection.

Ne jamais laisser les enfants, les animaux de compagnie ni le bétail entrer en contact avec des vêtements ou de l'équipement contaminés. S'assurer de plus qu'ils ne peuvent entrer en contact avec les flaques d'eau laissées par le nettoyage de l'équipement.

Sans enlever les gants, laver ceux-ci à l'eau et au savon, et les garder pour enlever les vêtements et l'équipement de protection.

Toujours enlever ses vêtements de protection et son équipement dehors. Si l'on a épandu un pesticide en granulés, bien secouer les vêtements dans un endroit où cela ne pose pas de risque. Veiller à vider les poches et les revers de manches ou de jambes de pantalon.

Jeter les vêtements qui ont été contaminés par des produits concentrés ou très toxiques. Placer les vêtements contaminés dans un sac en plastique et les apporter au site d'enfouissement.

Les mains toujours protégées par des gants, laver les accessoires de sécurité. Faire ce travail dehors dans toute la mesure du possible. Si l'on ne dispose pas d'une installation de nettoyage à l'extérieur, utiliser des seaux qui ne servent qu'à cela. Les marquer et les ranger à part. Laver l'intérieur et l'extérieur des lunettes de protection, du chapeau, des bottes et de tout vêtement imperméable dans de l'eau tiède savonneuse, bien les rincer et les laisser sécher à l'air.

Respirateurs

Noter sur les cartouches la date de leur première utilisation.

Retirer les cartouches et préfiltres du respirateur.

Après chaque utilisation, retirer les cartouches et tampons filtrants de la pièce faciale et les ranger dans des sacs en plastique propres et hermétiques.

Laver la pièce faciale dans de l'eau tiède savonneuse, la rincer à fond et la faire sécher dans un endroit bien ventilé. Le séchage à l'air prévient les dommages aux valves d'admission et d'évacuation de l'air.

Ne jamais utiliser d'alcool ou d'autres solvants pour nettoyer le respirateur, car ils peuvent altérer le caoutchouc et le plastique.

Jeter les cartouches, les boîtes et les tampons filtrants à la fréquence fixée par le fabricant ou à une fréquence plus rapprochée si la respiration devient difficile ou qu'on décèle une odeur ou un goût de pesticide.

Bottes et gants en caoutchouc, vinyle ou plastique

Pour que les mains n'entrent pas en contact avec le pesticide, garder les gants pour laver l'extérieur des bottes et des gants avec une solution d'eau et de détergent, puis enlever les gants.

Après avoir enlevé les bottes et les gants, en laver l'intérieur et l'extérieur avec une solution d'eau et de détergent, rincer à fond et laisser sécher dans un endroit bien aéré.

Lavage des vêtements portés pendant la pulvérisation

Ne jamais laver dans la laveuse automatique des vêtements portés pendant un traitement pesticide avec les vêtements de tous les jours. Il est impératif de les laver et de les ranger à part. Toujours les laver après chaque utilisation. Porter des gants résistants aux produits chimiques pendant la manipulation de vêtements contaminés par des pesticides.

Faire tremper les vêtements avant de les laver, selon l'une des méthodes suivantes :

- rincer grossièrement les vêtements au jet à l'extérieur;
- les laisser tremper à part dans un seau ou une cuve;
- utiliser le cycle de prélavage de la laveuse automatique.

Régler la brassée à l'eau chaude, au plus haut niveau d'eau et au cycle le plus long, et utiliser un détergent puissant. Exécuter un cycle de lavage pour vêtements très sales.

Laver les vêtements deux fois.

Les lavages terminés, étendre les vêtements à l'extérieur (idéalement en plein soleil) et ne les rentrer qu'une fois parfaitement secs. Ne pas utiliser la sécheuse à linge.

Nettoyer la machine à laver en lui faisant faire un cycle complet avec uniquement de l'eau chaude et du détergent (sans vêtements).

Lorsque les vêtements portés pendant un traitement de pesticides sont secs, les placer dans un sac de plastique et les garder à l'écart des autres vêtements.

Hygiène corporelle

Toujours se laver les mains avant de manger, de boire ou de fumer.

À la fin de la journée de travail, prendre un bain ou une douche dès que possible. Plus un pesticide reste longtemps sur la peau, plus l'organisme risque de l'absorber.

Se laver les cheveux et se curer les ongles. Se doucher longuement en savonnant généreusement.

Toujours passer des vêtements propres.

Mettre chaque jour des vêtements de travail frais. On peut penser qu'il n'y a pas grand danger à remettre les vêtements de la veille parce qu'ils n'ont été touchés que par une petite quantité du produit chimique; pourtant, en les portant à nouveau, on continue de s'exposer au produit et on augmente les risques pour la santé.

Méthodes d'application des pesticides

Pulvérisateurs

Les pulvérisateurs ayant un débit suffisant pour bien couvrir le feuillage conviennent à l'application des insecticides en émulsion.

Les pulvérisateurs qui ont servi pour des arrosages au 2,4-D ou à un autre produit de ce genre doivent être nettoyés à fond avec un détergent renfermant de l'ammoniaque avant d'être utilisés pour la pulvérisation d'insecticides, sous peine d'endommager la culture, ou alors, utiliser un autre pulvérisateur.

Pour l'emploi de poudres mouillables, une agitation suffisante est indispensable.

Les pompes doivent pouvoir produire le débit et la pression requis et être compatibles avec le produit pulvérisé.

Garder à l'esprit que plus la pression est forte, plus le risque de dérive est important.

Calibrer chaque série de buses du pulvérisateur au moins deux fois au cours de la saison, car l'usure des buses et des autres pièces modifie la quantité de pesticide débitée.

Vérifier le débit de toutes les buses au moins une fois par année. Remplacer toute buse ayant un débit supérieur de 10 % au débit recherché.

Réglage du pulvérisateur

Le réglage du pulvérisateur est un aspect important d'un programme de lutte intégrée, car :

- il garantit l'application de la quantité correcte de produit;
- il assure une application et un recouvrement uniformes;
- il réduit au minimum la quantité de bouillie inutilisée qui reste dans le réservoir et dont l'élimination peut être difficile.

Réglage d'un pulvérisateur à rampe pour grandes cultures (Établissement des taux d'application en L/ha)

Démarche pour déterminer le nombre de litres de produit à pulvériser sur une superficie d'un hectare.

Étape 1. Noter l'heure.

- Planter deux piquets à 50 m de distance dans le champ.
- Choisir la vitesse et le régime du moteur (tr/min) qui seront utilisés pendant la pulvérisation. Remplir le pulvérisateur à moitié d'eau.
- Parcourir trois fois la distance entre les deux piquets et noter le temps nécessaire à chaque passage. Chaque fois, s'assurer que le tracteur roule à la bonne vitesse au moment de franchir le premier piquet. Maintenir la vitesse constante jusqu'au moment de franchir le deuxième piquet.
- Calculer le temps moyen à partir des données sur les trois passages.

Étape 2. Mesurer le débit moyen à la buse.

- Faire fonctionner le pulvérisateur immobilisé, en laissant la prise de force engagée et en réglant le régime de telle sorte que la prise de force atteigne le même nombre de tours par minute que lors du parcours d'essai.
- Régler la pression à la pression de travail voulue sans restriction de débit à la buse.
- Recueillir le liquide sortant de chaque buse pendant le laps de temps nécessaire en moyenne (établi lors du test) pour parcourir les 50 m.
- Noter la quantité de liquide recueilli par buse dans l'équation qui suit.
- Si une buse a un débit supérieur ou inférieur de 5 % au débit moyen, la nettoyer ou la remplacer.

Étape 3. Mesurer l'espacement des buses en mètres.

Étape 4. Utiliser la formule suivante pour déterminer le débit du pulvérisateur :

$$\text{débit du pulvérisateur (L/ha)} = \frac{\text{débit moyen des buses (mL)}}{\text{espacement des buses (m)}} \times 0{,}2$$

Étape 5. Calculer la superficie effectivement pulvérisée après l'application de chaque réservoir de bouillie. Vérifier à nouveau le réglage du pulvérisateur après l'application de chaque réservoir de bouillie en divisant le volume pulvérisé par la superficie effectivement traitée. À noter que la nature de certains produits peut modifier légèrement le débit par rapport à celui de l'eau propre utilisée pour le réglage.

Utiliser les facteurs de conversion suivants pour des mesures en litres/acre ou en gallons/acre :

L/ha × 0,4 = L/acre
L/ha × 0,09 = gal imp./acre
L/ha × 0,11 = gal US/acre

Exemple de calcul

Temps moyen pour parcourir 50 m	= 24,5 s
Quantité moyenne de liquide recueilli	
par buse durant 24,5 s	= 525 mL
Espacement des buses sur la rampe	= 0,5 m
Taux d'application = 525 mL x 0,2 ÷ 0,5 m	= 210 L/ha
210 L/ha x 0,4 = 84 L/acre	
210 L/ha x 0,09 = 18,9 gal imp./acre	
210 L/ha x 0,11 = 23 gal US/acre	

On peut acheter dans le commerce des flacons et des trousses de réglage des pulvérisateurs. Pour plus de renseignements à ce sujet, consulter la publication 75F du MAAARO intitulée *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*. Il existe également un outil de calcul pour le calibrage des pulvérisateurs sur le site Web du MAAARO à *www.ontario.ca/cultures*. On peut aussi communiquer avec les fabricants de pulvérisateurs, de pièces de pulvérisateur ou d'herbicides.

Réglage d'un pulvérisateur manuel ou portatif

De nombreuses personnes se servent d'un petit appareil manuel ou portatif pour traiter des zones très infestées ou reprendre des zones qui ont été manquées. Le réglage de ce genre d'appareil est aussi important que celui des pulvérisateurs de grande capacité.

Méthode 1

- Mesurer une superficie de 100 m^2, p. ex., 10 m x 10 m ou 25 m x 4 m.
- Remplir la cuve du pulvérisateur avec de l'eau. Marquer le niveau sur un bâton à mesurer. Faire fonctionner l'appareil à la pression qui sera utilisée pendant le traitement.
- Pulvériser l'eau sur la superficie de 100 m^2. Marcher toujours au même rythme en prenant soin de pulvériser aussi uniformément que possible, comme s'il s'agissait du traitement véritable.
- Mesurer la quantité d'eau nécessaire pour remplir le pulvérisateur jusqu'à la marque sur le bâton de mesure. Cette quantité correspond à la quantité pulvérisée sur une superficie de 100 m^2.

Méthode 2

- Planter deux piquets à 50 m d'intervalle.
- Remplir le pulvérisateur à moitié d'eau.
- Parcourir trois fois la distance de 50 m, en marchant toujours au même rythme. Calculer le temps mis en moyenne pour parcourir la distance de 50 m.
- Mesurer la largeur de la bande couverte par le jet de la buse (en mètres) à la vitesse à laquelle on a marché.
- Actionner le pulvérisateur en recueillant la quantité de liquide émis par la buse pendant le temps mis en moyenne pour parcourir les 50 m.

$$\text{taux d'application (L/ha)} = \frac{\text{quantité par buse (mL)}}{\text{largeur traitée (m)}} \times 0{,}2$$

Méthode 3

- Remplir partiellement le pulvérisateur. Faire fonctionner l'appareil à la pression qui sera utilisée pendant le traitement.
- Pulvériser pour mesurer la largeur de la bande (en mètres).
- Marcher à un rythme constant pendant 15 secondes. Mesurer la distance parcourue (en mètres).
- Multiplier la largeur traitée par la distance parcourue afin de connaître la superficie (en mètres carrés) traitée en 15 secondes.
- Actionner le pulvérisateur et, dans un contenant gradué, recueillir la quantité de liquide émis par la buse pendant 15 secondes afin de déterminer la quantité pulvérisée pendant 15 secondes.

$$\text{taux d'application (L/ha)} = \frac{\text{quantité pulvérisée}}{\text{superficie (longueur} \times \text{largeur)}} = \frac{\text{L} \times 10\,000}{\text{mètres carrés}}$$

Pour convertir une dose recommandée pour une grande surface en une dose pour surface restreinte, suivre la règle suivante :

produit sec :	1 kg/ha	=	10 gm/100 m^2
produit liquide :	100 L/ha	=	1 L/100 m^2

Pour de l'information sur le réglage du pulvérisateur, voir l'édition courante de la publication 75F du

MAAARO, *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*. Il existe également un outil de calcul pour le calibrage des pulvérisateurs sur le site Web du MAAARO à *ontario.ca/cultures*

Épandeur à gravité

Méthode 1 : Peser avant et après

- Régler l'ouverture de la fente de l'épandeur selon les directives de l'étiquette du produit ou un peu plus large que les dimensions des granulés et noter l'ouverture choisie.
- Mesurer la largeur entre les roues dans le bas de la trémie et noter la largeur de la bande à traiter en mètres.
- Délimiter une superficie d'essai de 100 m^2 (largeur de la trémie × distance parcourue = 100 m^2) (c.-à-d. 1 m × 100 m = 100 m^2 ou 2 m × 50 m = 100 m^2).
- Peser une quantité de pesticide plus que suffisante pour couvrir une superficie de 100 m^2 et noter le poids en kg.
- Passer l'épandeur sur la superficie de 100 m^2.
- Peser le produit restant dans l'épandeur et noter le poids.

$$\frac{\text{taux d'application}}{100\ m^2} = \text{poids du produit dans l'épandeur} - \text{poids du produit restant}$$

Exemple de calcul

Poids du produit dans l'épandeur = 2,0 kg
Poids du produit dans l'épandeur après l'essai = 1,5 kg
Taux d'application/100 m^2 est 2,0 kg – 1,5 kg = 0,5 kg/100 m^2

Méthode 2 : Récipient de collecte

- Placer un récipient ou une petite section de gouttière avec des capuchons aux extrémités sous l'ouverture de l'épandeur pour recueillir tous les granules.
- Répéter les trois premières étapes de la méthode 1 (Peser avant et après).
- Remplir la moitié de la trémie avec le produit en question.
- Passer l'épandeur sur la superficie d'essai de 100 m^2 en recueillant le produit dans le récipient.
- Peser la quantité de produit dans chaque réceptacle.

$$\frac{\text{taux d'application}}{100\ m^2} = \text{poids du produit recueilli dans le récipient}$$

Épandeur rotatif

Le calibrage d'un épandeur rotatif s'effectue en deux étapes :

1. Mesurer la largeur de la bande à couvrir.

2. Déterminer le taux d'application.

Mesurer la bande à traiter

- Placer des moules à gâteau ou des boîtes peu profondes (d'une hauteur minimale de 2,5 à 5 cm) au milieu d'une superficie d'essai et placer les autres boîtes à 50 cm de distance de chaque côté de la boîte centrale (7 à 9 boîtes suffiront). Identifier les boîtes ou les moules de 1 à 7 ou de 1 à 9.

- Remplir l'épandeur à peu près à la moitié avec le pesticide et effectuer le réglage selon les instructions de l'étiquette de manière à obtenir le taux d'application souhaité. Passer à trois reprises au-dessus des boîtes ou moules et toujours dans la même direction.

- Noter le poids des granules recueillis dans chaque boîte ou moule ou verser les granules dans des bocaux transparents portant le numéro de la boîte correspondante. Aligner les bocaux dans le même ordre que les boîtes pour vérifier comment s'est réparti le produit. Le bocal central devrait être celui qui contient la plus grande quantité de produit et les quantités devraient diminuer progressivement des deux côtés en allant vers les extrémités.

- Trouver les bocaux de chaque côté du bocal central qui ont la moitié de la quantité de produit contenue dans le bocal du centre. Les distances entre ces boîtes ou moules correspondent à la largeur réelle de la bande couverte. Si les deux bocaux aux extrémités ont plus de la moitié de la quantité de produit contenue dans le bocal central, il faudra répéter le procédé décrit plus haut avec un plus grand nombre de boîtes ou moules.

Exemple

Profondeur des granules dans le bocal central = 5 cm
Profondeur des granules dans le 1er et le 9e bocal = 2,5 cm
Distance entre le centre de chaque boîte :
0,5 m × 8 boîtes = largeur réelle de bande de 4 m

Tableau 2-3. Distance et largeur réelle de la bande pour traiter 100 m^2

Largeur réelle de la bande (m)	Distance (m)
2	50
4	25
6	16,66
8	12,5
10	10

Tableau 2-4. Exemple de calcul du taux d'application

Nombre de tours	Moitié du dosage de l'étiquette	Largeur de la bande à traiter	Distance	Réglage de l'épandeur	Poids initial du produit	Poids final du produit	Différence	10 % de la moitié du taux de l'étiquette
1	280 g/100 m²	4 m	25 m	M	1 000 g	600 g	400 g	252–308 g
2	280 g/100 m²	4 m	25 m	N	600 g	300 g	300 g	252–308 g
3	280 g/100 m²	4 m	25 m	O	300 g	100 g	200 g	252–308 g

Tour 2 : Épandeur réglé à « N » avec un taux d'application de 300 g de produit par 100 m², ce qui se situe en deçà de 10 % de la moitié du dosage indiqué sur l'étiquette (252–308 g).

Déterminer le taux d'application

Les épandeurs rotatifs distribuent rarement le produit de manière uniforme; il est donc préférable de passer à deux reprises pour appliquer le pesticide. Le réglage devrait s'effectuer en utilisant la moitié de la dose prescrite et en passant à deux reprises perpendiculairement sur la superficie à traiter. Choisir un site d'essai pour épandre le produit à la moitié du dosage prescrit sur l'étiquette; cette étape demandera peut-être certains essais avec l'épandeur.

- Peser plus que la quantité requise pour traiter une superficie de 100 m² avec cet épandeur (voir le tableau ci-dessus pour des exemples de distances). Prendre note du poids du produit.

- Choisir un réglage d'essai pour épandre **la moitié** de la dose prescrite sur l'étiquette. Prendre note du réglage de l'épandeur.

- Épandre le produit sur la distance mesurée, peser la quantité qui reste dans l'épandeur et la noter.

- Le poids du produit placé dans l'épandeur moins le poids du produit restant dans celui-ci (la différence en kg devrait se situer en deçà de 10 % de la moitié du dosage indiqué sur l'étiquette) correspond au taux d'application du produit pour 100 m².

$$\frac{\text{taux d'application}}{100\ \text{m}^2} = \text{poids initial du produit dans l'épandeur} - \text{poids final du produit dans l'épandeur}$$

Résistance aux pesticides

Nombre des pesticides recommandés ont un mode d'action très spécifique. Ils agissent sur un seul système ou un seul site à l'intérieur d'un organisme. De tels produits ne devraient pas être utilisés de façon continue et répétée durant toute une saison, car les risques qu'apparaisse une résistance chez le ravageur augmenteraient.

Un ravageur est résistant à un pesticide lorsque la concentration qui suffisait auparavant pour le supprimer n'est plus efficace. En général, la résistance à un pesticide apparaît à la suite d'expositions répétées à un produit chimique en particulier. Un petit nombre de ravageurs naturellement résistants survivent après chaque traitement, alors que les ravageurs sensibles sont détruits. Les survivants se multiplient et remplacent graduellement les ravageurs sensibles. En fin de compte, la population ne compte plus que des ravageurs résistants, contre lesquels le pesticide est désormais inefficace.

La résistance à un pesticide peut apparaître très rapidement. On ne doit pas se servir d'un produit chimique de façon répétée sans en alterner ou en combiner l'utilisation avec un autre produit ayant un mode d'action différent. Une telle mesure permettra de réduire la probabilité que les ravageurs deviennent résistants.

Plusieurs pesticides peuvent avoir un mode d'action similaire parce qu'ils appartiennent à un même groupe chimique (c'est le cas notamment du myclobutanil et du propiconazole, ou de la trifloxystrobine et de l'azoxystrobine). Par conséquent, il faut se garder d'utiliser en alternance des produits qui appartiennent au même groupe chimique. Il faut plutôt recourir à des pesticides ayant un mode d'action différent. Par exemple, on utilisera en alternance le thiophanate-méthyl, l'iprodione et le propiconazole. Voir le tableau 3-1, p. 31, pour connaître les différents groupes chimiques.

Dommages causés aux cultures par les pesticides

Même si l'on a tenu compte de la sensibilité des plantes pour le choix et la formulation des insecticides et des fongicides, certaines cultures peuvent subir des dommages selon les circonstances. En plus des précautions déjà mentionnées dans la présente publication, il faut s'assurer de suivre les règles suivantes :

- Pulvériser les produits lorsque la température permet un assèchement rapide (c.-à-d. sous une faible humidité relative). Certains produits, en se décomposant, deviennent nocifs pour les tissus végétaux lorsque la culture demeure humide trop longtemps.

- Pulvériser à une température inférieure à 27 °C.

- Faire preuve de circonspection lorsque les plantes en croissance ont été exposées à un stress comme de longues périodes de sécheresse, un ennuagement prolongé ou des températures extrêmement basses ou élevées.

- Pulvériser les pesticides dès qu'ils sont mélangés. Certains pesticides peuvent subir des transformations nuisibles s'ils reposent trop longtemps dans la cuve d'un pulvérisateur, par exemple jusqu'au lendemain. Les produits peuvent également se déposer et obstruer les conduits.

3. Protection des gazons contre les maladies, insectes et autres ravageurs

Les fongicides et les insecticides ne représentent que deux des nombreux moyens de lutte utilisés contre les maladies et les insectes qui s'attaquent au gazon. Ces produits devraient cependant être utilisés dans le cadre d'un programme de lutte intégrée (LI). Pour plus d'information sur la lutte intégrée, voir la publication 845F du MAAARO intitulée *Lutte intégrée contre les ennemis des gazons*.

Maladies

Les fongicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits sont décrits au tableau 3-1.

Tableau 3-1. Fongicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits

Nom commercial (par ordre alphabétique au sein de chaque groupe)	Classement	Nom commun	DL_{50} (mg m.a./kg)[1]	Groupe chimique*
Banner MAXX	3	propiconazole	1 310	inhibiteurs de stérol
Banol	4	chlorhydrate de propamocarbe	2 000–2 900	s.o.
Cadence 70 WDG	2	boscolid	5 000	anilides
Chipco Aliette Signature	3	fosétyl-Al	2 860	sels d'aluminium
Chipco Triton	3	triticonazole	> 2 000	inhibiteurs de stérol
Civitas	4	huile minérale	> 5 000	unique
Compass 50WG	3	trifloxystrobine	5 000	strobilurines
Daconil Ultrex	4	chlorthalonil	5 000	hydrocarbures aromatiques
Eagle WSP	4	myclobutanil	2 090	inhibiteurs de stérol
Heritage MAXX	3	azoxystrobine	> 5 000	strobilurines
Insignia EG	3	pyraclostrobine	> 2 000	strobilurines
Instrata	3	chlorthalonil/propiconazole/ fludioxonil	> 1 750 et < 5 000	hydrocarbures aromatiques/ inhibiteurs de stérol/ phénylpyrroles
Phostrol	4	phosphites monobasiques et dibasiques de sodium, de potassium et d'ammonium	> 5 000	phosphites
Premis 200F	3	triticonazole	> 2 000	inhibiteurs de stérol
ProTurf DSB Engrais plus fongicide pour pelouse	4	thiophanate-méthyle	> 7 000	benzimidazoles
ProTurf - Fongicide systémique granulaire	4	thiophanate-méthyle	> 7 000	benzimidazoles
ProTurf - Fongicide granulaire X	4	iprodione	3 500	dicarboximides
Quali-Propiconazole 14.3	3	propiconazole	1 310	inhibiteurs de stérol
Quali-Pro Iprodione 240 SE	4	iprodione	> 5 000	dicarboximides
Regalia Maxx	3	Reynoutria sachalinensis	> 5 000	résistance systémique induite
Rhapsody ASO	4	Souche QST 713 de *Bacillus subtilis*	> 5 000	bactéries
Rovral Green GT	4	iprodione	3 500	dicarboximides

[1] m.a. = matière active. La toxicité relative d'un pesticide peut s'exprimer par sa DL_{50}. Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour l'être humain. Les produits dont la DL_{50} est faible sont hautement toxiques. Aucun produit homologué pour les gazons ne présente une toxicité aiguë élevée.

* Utiliser en alternance ou mélanger en réservoir avec un fongicide d'un autre groupe afin de minimiser les risques d'apparition de résistance.

Tableau 3-1. Fongicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Nom commercial (par ordre alphabétique au sein de chaque groupe)	Classement	Nom commun	DL_{50} (mg m.a./kg)[1]	Groupe chimique*
Senator 70WP WSB	4	thiophanate-méthyle	> 7 000	benzimidazoles
Subdue MAXX	3	métalaxyl	3 436	phénylamides
Supra Captan	3	captan	9 000	phthalimides
Tourney[MC] Fongicide	3	metconazole	1 750	inhibiteurs de stérol
Trilogy	3	iprodione/triticonazole/ trifloxystrobine	5 000	dicarboximides/inhibiteurs de stérol/strobilurines
Velista	4	penthiopyrade	> 5 000	pyrazoles carboxamides
Zerotol	3	peroxyde d'hydrogène	1 410	non classifié

[1] m.a. = matière active. La toxicité relative d'un pesticide peut s'exprimer par sa DL_{50}. Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour l'être humain. Les produits dont la DL_{50} est faible sont hautement toxiques. Aucun produit homologué pour les gazons ne présente une toxicité aiguë élevée.

* Utiliser en alternance ou mélanger en réservoir avec un fongicide d'un autre groupe afin de minimiser les risques d'apparition de résistance.

Les pesticides de catégorie 11 du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique sont des ingrédients des produits destinés à des fins esthétiques dans le cadre de l'interdiction de pesticide (*Loi sur les pesticides* et Règlement de l'Ontario 63/09). Voir le tableau 3-2 *Matières actives des biopesticides ou de pesticides à risque réduit de catégorie 11 permises à des fins esthétiques sur les gazons (fongicides, insecticides et répulsif à bernache)* pour une liste des biopesticides ou des pesticides à risque réduit permis à des fins esthétiques sur les gazons. Les destructeurs de parasites titulaires d'une licence ainsi que les personnes effectuant des traitements antiparasitaires dans des zones non résidentielles, qui utilisent des pesticides de catégorie 11, doivent poser une affiche verte pour signaler au public que ces pesticides ont été appliqués.

Voir le site Web du MEO à *www.ontario.ca/interdictiondespesticides* pour la liste des pesticides utilisés à des fins esthétiques.

Tableau 3-2. Matières actives des biopesticides ou de pesticides à risque réduit de catégorie 11 du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique permises à des fins esthétiques sur les gazons (fongicides, insecticides et répulsif à bernache)

Matière active	Usages
Souche QST 713 de *Bacillus subtilis*	Vérifier les usages sur l'étiquette et respecter le mode d'emploi indiqué.
extrait de *Reynoutria sachalinensis*	
phosphate de fer	
peroxyde d'hydrogène	
Souche F52 de *Metarhizium anisopliae*	
anthranilate de méthyle	
huile minérale	
phosphite	

Les produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits, sont décrits au tableau 3-3.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Algues Améliorer la fertilité et le drainage du sol. Réduire le compactage.	ZeroTol	190–400 mL dans 11–19 mL d'eau	Non précisé	Imbiber le sol afin de saturer le système racinaire des zones affectées. Maximum de 5 applications consécutives.
Anthracnose *(Colletotrichum graminicola)* Se produit de juin à septembre lorsqu'il fait chaud et humide. Éviter que le gazon, surtout le pâturin annuel, ne souffre de carences en azote, de stress hydrique, du tassement du sol, de problèmes de drainage et d'une accumulation excessive de feutre racinaire.	Civitas	240–460 mL	14	Appliquer selon les besoins en laissant au moins 14 jours entre les traitements.
	Rhapsody ASO*	125 –250 mL	7–10	Commencer l'application du produit quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Continuer les traitements selon le besoin à des intervalles de 7 à 10 jours. Appliquer dans suffisamment d'eau pour assurer un excellent recouvrement. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à grave, utiliser la dose supérieure, respecter les intervalles les plus courts entre les traitements et inscrire ceux-ci dans un programme incluant d'autres fongicides homologués.
	Heritage MAXX	32–63 mL	14–28	Commencer les traitements avant l'apparition de la maladie, quand les conditions favorisent les infections.
	Daconil Ultrex	103–115 mL	7–10	Appliquer lorsque les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie, mais avant l'apparition des symptômes et répéter les traitements tant que ces conditions persistent.
	Velista	9–15 g	14	Commencer les traitements au premier stade de l'apparition de la maladie. Utiliser les doses supérieures lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Peut être mélangé en cuve avec d'autres fongicides homologués pour la même maladie comme Daconil Ultrex et Heritage.
	Premis 200 F*	16–32 mL	14–21	Appliquer dès l'apparition de l'anthracnose ou lorsque les conditions climatiques (fraîcheur et humidité ou grande chaleur et humidité) favorisent l'éclosion de la maladie. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Quand la pression exercée par la maladie est faible, l'intervalle entre les pulvérisations peut être porté à un maximum de 21 jours. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Chipco Triton	16–32 mL	14–21	Appliquer dès les premiers signes de la maladie ou quand les conditions sont propices à son éclosion. Utiliser la dose supérieure si la pression exercée par la maladie est forte. Quand la pression exercée par la maladie est faible, l'intervalle entre les pulvérisations peut être porté à un maximum de 21 jours. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Tourney[MC] Fongicide	8,4 g	une fois	Utiliser en traitement préventif quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Appliquer dans 8 L d'eau par 100 m² contre la forme foliaire de l'anthracnose du gazon.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Anthracnose *(Colletotrichum graminicola)* (suite)	Banner MAXX	26–51 mL	21	Appliquer quand les conditions sont douces et humides. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	26–51 mL	21	Appliquer quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	ZeroTol	190 mL dans 11–19 L d'eau	7	Pulvériser en solution diluée pour une couverture complète et égale. Possibilités de faire jusqu'à 5 applications consécutives avec un intervalle minimum de 7 jours entre les applications.
Anthracnose du gazon, forme foliaire *(Colletotrichum graminicola)*	Biofongicide Regalia® Maxx	0,25 % v/v dans 10–15 L d'eau/100 m²	7–10	Appliquer préventivement ou lors de l'apparition des premiers symptômes de maladie. Lorsque les conditions environnementales et le stade végétal sont favorables au développement rapide de maladie, utiliser Regalia Maxx dans le cadre d'un programme de rotation avec d'autres fongicides homologués.
	Chipco Aliette® Signature	120 g	14	Faire 2–4 applications à 14 jours d'intervalle comme traitement préventif le printemps ou l'été, sur les surfaces gazonnées affichant des antécédents d'anthracnose. Commencer l'application du produit quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Devrait être utilisé dans le cadre d'un programme de fertilisation qui offre un apport d'azote adéquat, mais non excessif, au moyen d'applications plus fréquentes de doses peu élevées réparties durant toute la saison de croissance. Si la pression exercée par la maladie est extrême et prolongée, doit être utilisé avec d'autres fongicides dans le cadre d'un programme de pulvérisations étalées sur toute la saison de croissance.
	Compass 50WG*	3,8 g	14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Alterner avec des fongicides ayant des modes d'action différents. Ne pas appliquer ce produit plus de deux fois d'affilée. Ne pas appliquer plus de 2,4 kg/ha par année.
Anthracnose du gazon, forme basale *(Colletotrichum graminicola)*	Chipco Aliette® Signature	120 g	14	Faire 2–4 applications à 14 jours d'intervalle comme traitement préventif le printemps ou l'été, sur les surfaces gazonnées affichant des antécédents d'anthracnose. Commencer l'application du produit quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Devrait être utilisé dans le cadre d'un programme de fertilisation qui offre un apport d'azote adéquat, mais non excessif, au moyen d'applications plus fréquentes de doses peu élevées réparties durant toute la saison de croissance. Si la pression exercée par la maladie est extrême et prolongée, doit être utilisé avec d'autres fongicides dans le cadre d'un programme de pulvérisations étalées sur toute la saison de croissance.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Anthracnose du gazon, forme basale *(Colletotrichum graminicola)* (suite)	Trilogy SC*	65 mL	14	Appliquer dès les premiers signes d'éclosion d'anthracnose ou comme traitement préventif en présence de stress environnemental (conditions fraîches et humides ou chaudes et humides) propice à l'apparition de l'anthracnose. Faire 2 traitements durant la période d'infection par la forme basale de l'anthracnose. Chaque application doit être alternée avec au moins une application de fongicide qui ne fait pas partie du groupe des strobilurines.
	Insignia	15,4–28 g	14–28	Traiter lorsque les conditions favorisent l'éclosion de la maladie.
	Tourney[MC] Fongicide	8,4	une fois	Utiliser comme traitement préventif quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Appliquer dans 8 à 16 L d'eau par 100 m² contre l'anthracnose se manifestant par une pourriture basale.
« Dead spot » de l'agrostide stolonifère *(Ophiosphaerella agrostis)* Maladie infectant l'été les verts et tertres de départ nouvellement ensemencés.	Chipco Aliette® Signature	120 g	14	Faire 2–4 applications à 14 jours d'intervalle comme traitement préventif le printemps ou l'été, sur les surfaces gazonnées affichant des antécédents d'anthracnose. Commencer l'application du produit quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Si la pression exercée par la maladie est extrême et prolongée, doit être utilisé avec d'autres fongicides.
Plaque brune, plaque brune rhizoctone *(Rhizoctonia solani)* Se produit de juin à septembre par temps chaud et humide et lorsque les feuilles restent longtemps mouillées. Éviter les excès d'azote et l'arrosage en soirée.	Quali-Pro Iprodione	125–250 mL	14–21	Si la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus rapproché. Pour renforcer la lutte, alterner avec des fongicides à modes d'action différents afin de réduire le risque d'apparition d'une résistance.
	Civitas	270–540 mL	14	Appliquer selon les besoins, en laissant au minimum 14 jours entre les traitements.
	Rhapsody ASO*	125–250 mL	7–10	Commencer l'application du produit quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Continuer les traitements selon le besoin à des intervalles de 7 à 10 jours. Appliquer dans suffisamment d'eau pour assurer un excellent recouvrement. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à grave, utiliser la dose supérieure, respecter les intervalles les plus courts entre les traitements et inscrire ceux-ci dans un programme incluant d'autres fongicides homologués.
	Trilogy SC	65 mL	21	Utiliser un minimum de 610 L/ha de solution de pulvérisation (on recommande 800 L/ha). Maximum de 3 applications durant la période d'infection par les plaques brunes.
	Velista	9–15 g	14	Commencer les traitements au premier stade de l'apparition de la maladie. Utiliser les doses supérieures lorsque la pression exercée par la maladie est modérée à forte ou comme traitement curatif.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Plaque brune, plaque brune rhizoctone *(Rhizoctonia solani)* (suite)	ProTurf DSB avec thiophanate-méthyle	0,86 kg	14–21	S'applique sur feuillage humide ou sec.
	Senator 70 WP WSB*	30–60 g	5–7	Traiter après la tonte ou éviter de tondre dans les 12 heures qui suivent le traitement. Commencer les applications au sol dès les premiers signes de la maladie. Quand la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure.
	ProTurf Fongicide systémique granulaire	0,66–1,32 kg	14–21	Pour un traitement préventif, appliquer sur un feuillage humide ou sec à la dose normale dès qu'on observe ou soupçonne l'activité pathogène. Répéter les traitements plus souvent si les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour freiner la maladie, employer la dose supérieure.
	Heritage MAXX	32 mL	14–28	Commencer les traitements avant l'apparition de la maladie (habituellement fin-mai ou juin) quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Pendant les périodes prolongées de conditions propices à la maladie, traiter à intervalles plus rapprochés.
	Compass 50 WG*	4,6–6,1 g	14–21	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Appliquer 4,6 g/100 m² à intervalles de 21 jours lorsque la pression exercée par la maladie est faible et 6,1 g/100 m² à intervalles de 14 jours lorsque la pression est forte. Ne pas appliquer ce produit plus de deux fois d'affilée. Ne pas appliquer plus de 2,4 k g/ha par année.
	Daconil Ultrex	58–115 g (doses préventives)	7–14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie et répéter les traitements tant que ces conditions persistent.
		115–212 g (doses curatives)	7–14	Lorsque l'infection est grave, utiliser les doses curatives à des intervalles de 7 jours.
	Insignia EG*	14–25 g	14–21	Appliquer quand les conditions favorisent la maladie.
	ProTurf Fongicide granulaire X	2,34–3,52 kg	14	Pour prévenir la maladie, employer la dose normale ou élevée sur du gazon humide ou sec lorsque l'on s'attend à ce que la maladie frappe. Répéter le traitement à intervalles de 2 semaines. Si la pression exercée par la maladie est forte, employer la dose supérieure. Pour maîtriser la maladie, traiter quand le feuillage est humide ou sec en employant la dose supérieure dès que la maladie se manifeste. Répéter toutes les deux semaines jusqu'à ce que la maladie soit maîtrisée, puis revenir aux applications toutes les deux semaines en employant soit la dose normale, soit la dose supérieure.
	Rovral Green GT	125–250 mL	14–21	Traiter dès les premiers signes de la maladie. Répéter le traitement à intervalles de 14 à 21 jours tout au long de la saison, ou au besoin. Alterner avec d'autres fongicides.
	Eagle WSP*	18 g	14	Ne pas dépasser 4 applications par année.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Plaque brune, plaque brune rhizoctone *(Rhizoctonia solani)* (suite)	Premis 200 F*	32 mL	14–21	Appliquer dès l'apparition de la maladie ou lorsque les conditions favorisent son éclosion. Répéter le traitement tous les 14 jours si les conditions le justifient. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Chipco Triton	32 mL	14–21	Appliquer dès l'apparition de la maladie ou lorsque les conditions favorisent son éclosion. Si la pression exercée par la maladie est forte, observer l'intervalle le plus court entre les pulvérisations. Quand la pression exercée par la maladie est faible, l'intervalle entre les pulvérisations peut être porté à un maximum de 21 jours. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Tourney[MC] Fongicide	8,4–11,2 g	une fois	Appliquer dans 8 L d'eau par 100 m². Utiliser comme traitement préventif quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie.
	Banner MAXX	51–103 mL	14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser la dose supérieure si la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas traiter si les symptômes sont déjà présents. Ne pas appliquer plus de 6 fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	51–103 mL	14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser la dose supérieure si la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas traiter si les symptômes sont déjà présents. Ne pas appliquer plus de 6 fois par saison de croissance.
	ZeroTol	400 mL dans 11–19 L d'eau propre	7	Pulvériser en solution diluée pour une couverture complète et égale. Possibilités de faire jusqu'à 5 applications consécutives avec un intervalle minimum de 7 jours entre les applications.
Plaque brune de temps froid, rhizoctone ocellé *(Rhizoctonia cerealis)* Se manifeste d'avril à mai et de septembre à novembre si le temps est frais et pluvieux.	Banner MAXX	77–103 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus une couche de neige. Ne pas appliquer plus d'une fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	77–103 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus une couche de neige. Ne pas appliquer plus d'une fois par saison de croissance.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Sclérotiniose en dollars *(Sclerotinia homoeocarpa)* Se produit de juin à septembre lorsqu'il fait chaud et humide. Apparaît pendant la pleine floraison des iris et des pivoines. Éviter que le gazon, surtout le pâturin annuel, ne souffre de carences en azote, de stress hydrique, de tassement du sol et d'une accumulation excessive de feutre racinaire. Des pulvérisations foliaires fréquentes d'azote à faibles doses contribuent à atténuer la gravité de la maladie.	ProTurf Fongicide systémique granulaire	0,66–1,32 kg	14–21	Pour un traitement préventif, appliquer sur un feuillage humide ou sec à la dose normale dès qu'on observe ou soupçonne l'activité pathogène.
	Senator 70 WP WSB*	25–30 g	10–14	Traiter après la tonte ou éviter de tondre dans les 12 heures qui suivent le traitement. Commencer les applications dès les premiers signes de la maladie. Quand la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure.
	Civitas	250–500 mL	14	Appliquer comme traitement préventif ou quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Il est suggéré d'ajouter un indicateur de pulvérisation compatible, tel qu'un colorant. Tester ce produit sur de petites surfaces dans les allées, verts, herbes hautes et tertres avant de procéder à une application étendue, car le gazon tondu court peut être plus sensible à la maladie et à la phytotoxicité.
	Biofongicide Regalia® Maxx (maîtrise partielle)	0,25 % v/v dans 10–15 L d'eau/100 m²	7–10	Appliquer préventivement ou lors de l'apparition des premiers symptômes de maladie. Lorsque les conditions environnementales et le stade végétal sont favorables au développement rapide de maladie, utiliser Regalia® Maxx dans le cadre d'un programme de rotation avec d'autres fongicides homologués.
	Velista	9–15 g	14–21	Commencer les traitements au premier stade de l'apparition de la maladie. Utiliser les doses supérieures lorsque la pression exercée par la maladie est modérée à forte ou comme traitement curatif. L'intervalle entre les applications pour les verts et les tertres de départ est de 14 jours, et de 14 à 21 jours pour les allées et les autres types de gazon.
	Quali-Pro Iprodione	62 mL	Répéter les traitements au besoin	Délai nécessaire à la maîtrise : 21 jours. Alterner avec d'autres fongicides à modes d'action différents, dans le cadre d'un programme de lutte contre la sclérotiniose en dollars afin de réduire le risque d'apparition d'une résistance.
	Rhapsody ASO*	125–250 mL	7–10	Commencer l'application du produit quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Continuer les traitements selon le besoin à des intervalles de 7 à 10 jours. Appliquer dans suffisamment d'eau pour assurer un excellent recouvrement. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à grave, utiliser la dose supérieure, respecter les intervalles les plus courts entre les traitements et inscrire ceux-ci dans un programme incluant d'autres fongicides homologués.
	Cadence 70 WDG*	3,2–4,0 g	14	Doit être appliqué avant l'apparition ou dans les premiers stades d'évolution de la maladie. Appliquer dans 5–15 L d'eau/100 m². Ne pas utiliser plus de 2 fois le même produit sans alterner avec un produit ayant un mode d'action différent. Ne pas appliquer plus de 6 fois par saison de croissance. Ne pas utiliser plus de 24 g/100 m²/année

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Sclérotiniose en dollars *(Sclerotinia homoeocarpa)* (suite)	Daconil Ultrex	29–58 g (doses préventives pour les allées)	7–14	Appliquer les doses préventives quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie et répéter les traitements tant que ces conditions persistent. Lorsque l'infection est grave, utiliser les doses curatives à des intervalles de 7 jours. Daconil Ultrex, à raison de 115 g/100 m^2, peut être mélangé en cuve avec Banner MAXX, à raison de 30 mL/100 m^2.
		58–115 g (doses préventives pour verts, tertres de départ et espèces ornementales)	7–14	
		115–212 g (doses curatives pour verts, tertres de départ et espèces ornementales)	7–14	
	ProTurf Fongicide granulaire X	2,34–3,52 kg	14	Pour prévenir la maladie, employer la dose normale ou élevée sur du gazon humide ou sec lorsque l'on s'attend à ce que la maladie frappe. Répéter le traitement à intervalles de 2 semaines. Si la pression exercée par la maladie est forte, employer la dose supérieure. Une fois la maladie maîtrisée, revenir aux applications toutes les deux semaines en employant la dose normale. Pour maîtriser la maladie, traiter quand le feuillage est humide ou sec en employant la dose supérieure dès que la maladie se manifeste. Répéter toutes les deux semaines jusqu'à ce que la maladie soit maîtrisée, puis revenir aux applications toutes les deux semaines en employant soit la dose normale, soit la dose supérieure.
	Rovral Green GT	62 mL	21	Traiter dès les premiers signes de la maladie. Répéter le traitement, au besoin. Alterner avec d'autres fongicides.
	Eagle 40 WSP*	15–20 g	14–21	Commencer les traitements avant ou sitôt qu'apparaissent les premiers symptômes. Ne pas appliquer plus de 4 fois par saison de croissance. Sous des conditions très propices à l'éclosion de la maladie, utiliser la dose supérieure et observer l'intervalle le plus court entre les traitements.
	Trilogy SC*	65 mL	21	Appliquer dès le premier signe de sclérotiniose en dollars ou lorsque les conditions environnementales favorisent l'éclosion de la maladie. Ne pas faire plus de 2 traitements au cours de la période d'infection par la sclérotiniose en dollars. NE PAS faire plus de 2 applications consécutives de TRILOGY SC ou d'autres fongicides de la famille des strobilurines (groupe 11) avant d'alterner avec un fongicide d'un groupe différent pour au moins 2 applications.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Sclérotiniose en dollars *(Sclerotinia homoeocarpa)* (suite)	Chipco Triton	16 mL	14–21	Appliquer dès l'apparition de la maladie ou lorsque les conditions favorisent son éclosion. Pour continuer de maîtriser la maladie, répéter le traitement tous les 14–21 jours. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Insignia EG* (maîtrise partielle seulement)	15,4–28 g	14–28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie.
	Premis 200 F*	16 mL	14–21	Appliquer dès les premiers signes de la maladie ou quand les conditions favorisent son éclosion. Pour continuer de maîtriser la maladie, répéter le traitement tous les 14–21 jours. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Tourney[MC] Fongicide	8,4–11,2 g	une fois	Utiliser la dose supérieure lorsque la pression exercée par la sclérotiniose en dollars sur le gazon est élevée. Appliquer dans 8 L d'eau par 100 m².
	Banner MAXX	26–51 mL	21–28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser en alternance des fongicides ayant des modes d'action différents. Le fongicide Banner MAXX peut être mélangé en cuve avec le fongicide Daconil 2787 F ou le fongicide Heritage. Ne pas appliquer plus de 6 fois par saison de croissance.
	Qualipro propiconazole 14.3 ME*	26–51 mL	21–28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Peut être mélangé en cuve (voir les fongicides Daconil 2787 ou Heritage). Utiliser en alternance des fongicides ayant des modes d'action différents. Ne pas appliquer plus de 6 fois par saison de croissance.
Rond de sorcière	Heritage MAXX	63 mL	28	Traiter dès l'apparition des symptômes. Peuvent mettre 2–3 semaines pour disparaître. On peut avoir à ressemer le gazon lourdement endommagé.
Moisissure nivéale rosée (fusariose) *(Microdochium nivale)* Se produit sous des conditions froides et pluvieuses au printemps, à l'automne et au début de l'hiver Éviter les excès d'azote et faire disparaître la rosée.	Heritage MAXX	32–63 mL	14–28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie, c'est-à-dire durant les périodes prolongées de temps frais (< 15,5 °C) et humide au printemps et à l'automne.
	Quali-Pro Iprodine	185 mL	21–28	Appliquer à l'automne ou au printemps comme traitement préventif lorsque des conditions fraîches et humides sont propices à l'éclosion de la maladie.
	Compass 50 WG*	3,8 g	14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie ou que la maladie est présente après la fonte des neiges. Pour des traitements curatifs, traiter 2–3 fois, à intervalles de 14 jours. Ne pas appliquer ce produit plus de deux fois d'affilée. Ne pas appliquer plus de 2,5 kg/ha par année.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Moisissure nivéale rosée (fusariose) *(Microdochium nivale)* (suite)	Trilogy SC	100–177 mL	21–28	Appliquer lorsque les conditions sont propices au développement de la maladie (périodes prolongées de temps frais et humide avec peu ou pas de couverture neigeuse <14° C. Appliquer la quantité requise de fongicide dans 6–10 L d'eau par 100 m². Maximum de 2 applications durant la période d'infection par le fusarium.
	Rovral Green GT	185 mL	21–28	Appliquer à l'automne ou au printemps comme traitement préventif lorsque les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie.
	Premis 200 F*	32 mL	21	Appliquer à l'automne ou au début de l'hiver pour une maîtrise partielle. Si la maladie persiste, répéter le traitement. Mélanger le Premis avec 185 mL de Rovral Green GT. Si l'on s'attend à ce que la pression exercée par la maladie soit forte au printemps, appliquer le fongicide deux fois avant les neiges.
	Chipco Triton	32 mL	21	Appliquer à l'automne ou au début de l'hiver quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Répéter le traitement si la maladie persiste. Peut être mélangé en cuve avec 185 mL de Rovral Green GT. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Banner MAXX	51–103 mL	30	Appliquer à l'automne ou au début du printemps lorsque le temps est frais et pluvieux. Utiliser la dose supérieure uniquement si la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas appliquer plus de deux fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	51–103 mL	30	Appliquer à l'automne ou au début du printemps lorsque le temps est frais et pluvieux. Utiliser la dose supérieure uniquement si la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas appliquer plus de deux fois par saison de croissance.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Moisissure grise des neiges, brûlure typhulienne (*Typhula* spp.) Empêcher la croissance abondante du gazon à la fin de l'automne. Tondre le gazon jusqu'à la fin de la croissance des feuilles. Utiliser des clôtures à neige ou d'autres méthodes pour empêcher l'accumulation excessive de neige. Conserver le moins possible de feutre racinaire, car il s'agit d'un milieu idéal pour les sclérotes en dormance. Faire un seul traitement tard l'automne avant l'enneigement permanent, soit du début à la fin novembre dans le sud de l'Ontario, et de la mi à la fin octobre dans le nord de la province.	Instrata	300 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 °C. Ne pas dépasser 1 application/saison de croissance.
	Civitas (peut réduire les symptômes de la moisissure grise des neiges)	Traitement unique : 600–930 mL	une fois	Faire une seule application à la dose supérieure ou 2 applications ou plus à la dose inférieure à intervalles de 14 jours en fin d'automne avant que la neige couvre le sol. Tester ce produit sur de petites surfaces dans les allées, verts, herbes hautes et tertres avant de procéder à une application étendue, car le gazon tondu court peut être plus sensible à la maladie et à la phytotoxicité.
		Traitements multiples : 330–460 mL	14	
	Heritage MAXX (ne maîtrise que *Typhula incarnata*)	95–126 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus une couche de neige. Utiliser la dose supérieure là où se sont déjà produites des infections graves.
	Quali-Pro Iprodione	375 mL	une fois	Appliquer tard l'automne ou au début de l'hiver, comme traitement préventif, juste avant que le sol gèle ou avant la première chute de neige.
	Trilogy	100–177 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant l'enneigement permanent. Dans les régions où la pression exercée par la moisissure des neiges est habituellement forte, utiliser la dose supérieure indiquée sur l'étiquette. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 °C.
	Compass 50 WG*	6,1 g mélangés en cuve avec 271–345 mL de Rovral Green GT	une fois	Appliquer un mélange en cuve préventif dans au moins 500 L de solution à pulvériser (volume recommandé de 610–700 L/ha) avant l'enneigement permanent ou la pose des bâches. Utiliser la dose inférieure de Rovral Green GT (minimum de 271 mL/100 m²) mélangée avec 6,1 g de Compass 50 WG/100 m² dans les régions où la pression exercée par la maladie est faible et la dose supérieure (maximum de 345 mL de Rovral Green GT/100 m²) mélangée avec 6,1 g de Compass 50 WG/100 m² là où la pression est forte. Si la région a déjà été durement frappée par cette maladie ou que l'enneigement y est long ou abondant, appliquer un produit DMI ou un autre fongicide au milieu ou à la fin de l'automne dans le cadre d'une stratégie de lutte globale.
	Daconil Ultrex	145–303 g	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Moisissure grise des neiges, brûlure typhulienne (*Typhula* spp.) (suite)	ProTurf Fongicide granulaire X	1,17–2,34 kg; (dose préventive)	14–21	Pour prévenir la maladie, utiliser la dose préventive sur un feuillage sec, lorsqu'on prévoit l'apparition de la maladie. Répéter le traitement toutes les 2 à 3 semaines.
		2,34–3,52 kg (dose curative)		Pour maîtriser la maladie, appliquer la dose supérieure sur un feuillage sec. Répéter le traitement au milieu de l'hiver quand le gazon est exempt de neige et à nouveau dès que la neige a complètement fondu au printemps.
	Rovral Green GT	375 g	une fois	Faire un traitement préventif juste avant que le sol gèle ou avant la première chute de neige.
	Eagle WSP*	30 g	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol.
	Insignia EG*	17 g	une fois	Faire une seule application de 17 g ou deux applications de 8,5 g à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol.
		8,5 g	14–28	
	Premis 200 F*	32 mL	21	Quand les conditions sont propices à une forte pression exercée par la maladie ou que celle-ci a déjà sévi, appliquer à 21 jours d'intervalle à la fin de l'automne ou au début de l'hiver avant les neiges. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance. Pour une efficacité accrue, mélanger avec 375 mL de Rovral Green/100 m² au moment de la dernière application.
	Chipco Triton	32 mL	21	Quand les conditions sont propices à une forte pression exercée par la maladie ou que celle-ci a déjà sévi, appliquer à 21 jours d'intervalle à la fin de l'automne ou au début de l'hiver avant les neiges. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance. Pour une efficacité accrue, mélanger avec 375 mL de Rovral Green/100 m² lors de la dernière application.
	Tourney[MC] Fongicide	11,2 g + 250 g de m.a. de Daconil 2787 fongicide en pâte fluide ou fongicide Daconil Ultrex	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Faire le traitement avant que le gazon n'entre en dormance (habituellement après la dernière tonte de la saison) et avant la première chute de neige. Appliquer dans 8 L d'eau par 100 m².
	Banner MAXX	206 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 ˚C.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	206 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 ˚C.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Helminthosporiose, fonte helminthosporienne (*Drechslera* spp.) Sévit au printemps sous des conditions froides et pluvieuses. Si les taches foliaires sont importantes, le temps doux favorise la propagation de la maladie jusqu'au collet, ce qui donne lieu aux symptômes de la fonte helminthosporienne. Éviter d'épandre de l'azote au début du printemps. Augmenter la hauteur de tonte.	Civitas (maîtrise partielle seulement)	250–500 mL	14	Appliquer comme traitement préventif ou quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Il est suggéré d'ajouter un indicateur de pulvérisation compatible, tel qu'un colorant. Tester ce produit sur de petites surfaces dans les allées, verts, herbes hautes et tertres avant de procéder à une application étendue, car le gazon tondu court peut être plus sensible à la maladie et à la phytotoxicité.
	Heritage MAXX*	32–63 mL	14–28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Appliquer la dose inférieure à intervalles de 14 jours et la dose supérieure à intervalles de 28 jours.
	Quali-Pro Iprodione	125 mL	14–21	Appliquer dès les premiers signes de taches sur les feuilles et de fonte helminthosporienne. Répéter le traitement 2 ou 3 fois au début du printemps à intervalles de 14-21 jours ou au besoin. Si la pression exercée par la maladie est forte, observer l'intervalle le plus court entre les pulvérisations. Pour renforcer la lutte, alterner avec des fongicides à modes d'action différents dans le cadre d'un programme de lutte contre cette maladie, afin de réduire le risque d'apparition d'une résistance.
	Compass 50 WG*	3,1 g	14–21	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Utiliser l'intervalle le plus court si la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas appliquer ce produit plus de deux fois d'affilée. Ne pas appliquer plus de 2,5 kg/ha par année.
	Daconil Ultrex	58–115 g (doses préventives pour verts et tertres de départ)	7–14	Appliquer lorsque les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie et répéter les traitements tant que ces conditions persistent.
		115–212 g (doses curatives pour verts et tertres de départ)	7–14	Lorsque l'infection est grave, utiliser les doses curatives à des intervalles de 7 jours.
	ProTurf Fongicide granulaire X	1,17 kg 2,34–3,52 kg	14–28	Appliquer sur du gazon humide ou sec à la dose inférieure afin de prévenir la maladie. Répéter le traitement au besoin. Appliquer sur un feuillage humide ou sec à la dose supérieure dès les premiers signes de la maladie. Répéter au besoin à intervalles d'au moins 2 semaines.
	Rovral Green GT	125 mL	14–21	Traiter dès l'apparition des premières taches foliaires. Répéter le traitement 2–3 fois au début du printemps. Si la pression exercée par la maladie est forte, observer l'intervalle le plus court entre les pulvérisations. Alterner avec d'autres fongicides.
	Insignia EG*	15,4 g	14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Helminthosporiose, fonte helminthosporienne (*Drechslera* spp.) (suite)	Banner MAXX	51–103 mL	14	Si la pression exercée par la maladie est de légère à modérée, traiter pour réduire la gravité de l'infection. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	51–103 mL	14	Si la pression exercée par la maladie est de légère à modérée, traiter pour réduire la gravité de l'infection. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
Moisissure nivéale rosée *(Microdochium nivale)* Empêcher la croissance abondante du gazon à la fin de l'automne. Tondre le gazon jusqu'à la fin de la croissance des feuilles. Utiliser des clôtures à neige ou d'autres méthodes pour empêcher l'accumulation excessive de neige. Minimiser l'accumulation de feutre racinaire.	ProTurf DSB avec thiophanate-méthyle	860 g	une fois	Appliquer à la fin de l'automne une fois le sol gelé, mais avant les neiges.
	Senator 70WP WSB*	125–175 g	une fois	Appliquer à la fin de l'automne une fois le sol gelé, mais avant les neiges.
	Civitas (peut réduire les symptômes de la moisissure nivéale rosée)	Traitement unique : 660–930 mL	une fois	Faire une seule application à la dose supérieure ou 2 applications ou plus à la dose inférieure à intervalles de 14 jours en fin d'automne avant que la neige couvre le sol. Tester ce produit sur de petites surfaces dans les allées, verts, herbes hautes et tertres avant de procéder à une application étendue, car le gazon tondu court peut être plus sensible à la maladie et à la phytotoxicité.
		Traitements multiples : 330–460 mL	14	
	Heritage MAXX	95–126 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus une couche de neige. Utiliser la dose supérieure là où se sont déjà produites des infections graves.
	Quali-Pro Iprodione	250–375 mL	une fois	Utiliser la dose supérieure si l'on s'attend à ce que la pression exercée par la maladie soit forte ou si la maladie sévit au moment du traitement.
	Trilogy	100–177 mL	une fois	Appliquer à la fin de l'automne avant l'enneigement permanent, dans les régions où la neige est habituellement abondante ou lorsque la température est inférieure à 0 °C. Ne pas faire plus d'un traitement par saison de croissance.
	Compass 50 WG*	6,1 g mélangés en cuve avec 271–354 mL de Rovral Green GT	une fois	Appliquer un mélange en cuve préventif dans au moins 500 L de solution à pulvériser (volume recommandé de 610–700 L/ha) à la fin de l'automne, avant l'enneigement permanent ou la pose des bâches. Utiliser la dose inférieure de Rovral Green GT (minimum de 271 mL/100 m²) mélangée avec 6,1 g de Compass 50 WG/100 m² dans les régions où la pression exercée par la maladie est faible, et la dose supérieure (maximum de 354 mL de Rovral Green GT/100 m²) mélangée avec 6,1 g de Compass 50 WG/100 m² là où la pression est forte.
	Daconil Ultrex	145–303 g	une fois	Appliquer à la fin de l'automne une fois le sol gelé, mais avant les neiges.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Moisissure nivéale rosée *(Microdochium nivale)* (suite)	ProTurf Fongicide granulaire X	1,17–2,34 kg (dose préventive)	14–21	Pour prévenir la maladie, utiliser la dose préventive sur un feuillage sec lorsqu'on prévoit l'apparition de la maladie. Répéter le traitement à 2–3 semaines d'intervalle.
		2,34–3,52 kg (dose curative)		Pour maîtriser la maladie, appliquer la dose supérieure sur un feuillage sec. Répéter le traitement au milieu de l'hiver quand le gazon est exempt de neige et à nouveau dès que la neige a complètement fondu au printemps.
	Rovral Green GT	250–375 mL	une fois	Appliquer comme traitement préventif à la fin de l'automne ou au début de l'hiver juste avant que le sol ne gèle ou qu'il ne se couvre de neige. Utiliser les doses supérieures si l'on s'attend à ce que la pression exercée par la maladie soit forte ou si la maladie sévit au moment du traitement.
	Chipco Triton	32 mL	21	Mélanger en cuve avec Rovral Green GT, à raison de 250 mL une seule fois tard à l'automne ou au début de l'hiver avant les neiges. Si l'on s'attend à ce que la pression exercée par la maladie soit forte au printemps, faire 2 applications à 21 jours d'intervalle avant les neiges. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Insignia	300 mL	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 ˚C.
	Insignia EG*	25 g	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol.
	Premis 200 F*	32 mL	21	Mélanger avec Rovral Green, à raison de 250 mL/100 m². Si l'on s'attend à ce que la pression exercée par la maladie soit forte au printemps, faire 2 applications à 21 jours d'intervalle avant les neiges. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Tourney[MC] Fongicide	11,2 g + 250 g de m.a. de Daconil 2787 fongicide en pâte fluide ou fongicide Daconil Ultrex	une fois	Faire un traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Faire le traitement avant que le gazon n'entre en dormance (habituellement après la dernière tonte de la saison) et avant la première chute de neige. Appliquer dans 8 L d'eau par 100 m².
	Banner MAXX	206 mL	une fois	Faire un seul traitement à la fin de l'automne avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 ˚C.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	206 mL	une fois	Traiter une fois avant que la neige ne couvre le sol. Ne pas appliquer par-dessus la neige ni quand la température descend sous 0 ˚C.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Blanc *(Erysiphe graminis)* Éviter les excès d'azote et d'ombre. Accroître la circulation d'air.	Senator 70 WP WSB*	125–250 g	14–21	Appliquer dans un minimum de 24 L d'eau et arroser abondamment la pelouse (2,5 cm d'eau) immédiatement après le traitement. Traiter après la tonte ou éviter de tondre dans les 12 heures qui suivent le traitement. Commencer les traitements dès les premiers signes de la maladie. Quand la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure.
Pourriture pythienne, brûlure pythienne, fonte des semis, « brûlure cotonneuse », « tache de graisse », *(Pythium aphanidermatum)* Éviter les excès d'azote et d'arrosage. Sévit quand le taux d'humidité est supérieur à 90 % pendant au moins 9 heures, que le maximum quotidien est de 27,7 ˚C et que le minimum est de 20 ˚C.	Heritage MAXX	63 mL	10–14	Commencer les traitements avant l'apparition de la maladie (habituellement fin-mai ou juin) quand les conditions sont propices à son éclosion.
	Phostrol (maîtrise partielle seulement)	130–260 mL	14	Comme traitement préventif procurant une maîtrise partielle de la brûlure pythienne, commencer les traitements foliaires quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 14 jours au besoin. Utiliser 4–20 L d'eau/100 m². Ne pas tondre ni arroser le gazon traité tant que la solution pulvérisée n'est pas sèche. Utiliser la dose supérieure si la pression exercée par la maladie est de moyenne à forte. Ne pas dépasser 4 applications/ saison de croissance.
	Subdue MAXX	16–32 mL	7–21	Appliquer à titre préventif à raison de 16–32 mL dans 10–20 L d'eau par 100 m². Traiter de nouveau à intervalles de 10 à 21 jours au besoin. Durant les périodes prolongées de conditions propices à l'éclosion de la maladie, utilisez 16–32 mL tous les 7 à 14 jours.
	Chipco Aliette® Signature	200 g	une fois	N'appliquer qu'une seule fois quand les symptômes apparaissent. Inscrire ce traitement dans le cadre d'un programme de pulvérisations étalées sur toute la saison de croissance.
	Banol (traitement préventif)	64 mL	7–21	Appliquer comme traitement préventif sur du gazon établi durant les périodes de température ou d'humidité élevées favorisant l'éclosion de la maladie. Répéter si les conditions restent propices à la maladie. Ne pas dépasser 2 applications avant de passer à un fongicide d'un groupe différent ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 applications/ saison de croissance.
	Banol (traitement préventif sur les sursemis pour la maîtrise de la fonte des semis causée par *Pythium*)	64 mL	7–21	Dans les sursemis, appliquer immédiatement après la germination pour maîtriser la fonte des semis causée par *Pythium*. Répéter si les conditions restent fraîches et pluvieuses.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Pourriture pythienne, brûlure pythienne, fonte des semis, « brûlure cotonneuse », « tache de graisse », *(Pythium aphanidermatum)* (suite)	Banol (traitement curatif)	64 mL	7–21	Pour un traitement curatif sur du gazon établi, appliquer immédiatement dès l'apparition de la brûlure pythienne. Le traitement curatif n'est efficace que si un traitement préventif a déjà été fait. Répéter si les conditions restent propices à la maladie. Ne pas dépasser 2 applications avant de passer à un fongicide d'un groupe différent ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 applications/saison de croissance.
	Insignia EG*	22,5 g	14	Commencer les traitements préventifs lorsque les conditions favorisent l'éclosion de la maladie.
Pourriture pythienne du collet et des racines (nombreuses espèces du genre *Pythium*) Un sol détrempé favorise la maladie. On sait peu de choses sur les conditions météorologiques qui sont propices à la maladie.	Supra Captan WDG*	60 g		Pulvériser à titre préventif. Ne pas appliquer plus de 120 g/100 m² par année. Appliquer dans suffisamment d'eau pour assurer un excellent recouvrement.
	ProTurf Fungicide X	1,49 kg	7–10	Traiter dès les premiers signes de la maladie. Appliquer sur le feuillage humide du gazon nouvellement semé et répéter si la maladie persiste.
	Subdue MAXX	16–32 mL	une fois	Faire un traitement par bassinage du sol dès l'apparition des premiers symptômes.
	Chipco Aliette ® Signature	200 g	une fois	Traiter quand les symptômes apparaissent. Inscrire ce traitement dans le cadre d'un programme de pulvérisations étalées sur toute la saison de croissance avec d'autres pesticides homologués.
	Truban	142 g	7–10	Traiter quand les premiers symptômes apparaissent. Ne pas appliquer plus de 4,26 k g/ha par année. Ne pas appliquer plus de 2 fois par année.
Tache annulaire nécrotique *(Leptosphaeria korrae)* Taches rappelant des yeux de poisson visibles toute l'année. Réduire l'épaisseur du feutre racinaire. S'attaque au pâturin des prés et aux fétuques à feuilles fines. Certains cultivars de pâturin des prés et les cultivars à gazon de ray-grass vivace sont résistants. Fournir des quantités équilibrées d'éléments fertilisants. Éviter tout stress hydrique.	Il n'existe aucun moyen de lutte chimique.			
Fil rouge *(Laetisaria fuciformis)* Éviter les carences en azote, particulièrement dans les cultures de ray-grass vivace et de fétuques à feuilles fines.	Banner MAXX	51 mL	14	Traiter quand le temps est frais et pluvieux. Les périodes prolongées de forte humidité sont propices à l'éclosion de la maladie. Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	51 mL	14	

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	**Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)**	**Qté/100m²**	**Intervalle (jours)**	**Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
Rouille (*Puccinia* spp.) Utiliser des cultivars résistants de pâturin des prés et de ray-grass vivace. S'assurer d'une fertilité adéquate. Tondre fréquemment.	Insignia EG*	12,5 g	14	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie, entre la mi-été et l'automne quand du temps sec succède à des conditions pluvieuses.
Moisissures visqueuses Éliminer les masses de spores en râtelant ou en arrosant la pelouse à l'aide d'un boyau.	Il n'existe aucun moyen de lutte chimique.			
Tache estivale *(Magnaporthe poae)* Les symptômes apparaissent d'ordinaire de juillet à août. La maladie s'attaque au pâturin des prés et au pâturin annuel. Prévenir les carences en azote. Arroser légèrement mais fréquemment pendant les périodes de sécheresse pour atténuer le stress causé par la chaleur.	Heritage MAXX	32–63 mL	14–28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Appliquer la dose inférieure à intervalles de 14 jours et la dose supérieure à intervalles de 28 jours.
	Eagle WSP*	18 g	30	Efficace uniquement contre des infections de faibles à modérées.
	Tourney[MC] Fongicide	11,2 g	une fois	Utiliser comme traitement préventif quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie au printemps et à l'automne. Appliquer dans 16 L d'eau/100 m².
	Banner MAXX	103 mL	30	Faire un traitement préventif quand la température du sol à 5 cm de profondeur est supérieure à 16 °C pendant 4 jours consécutifs; faire un deuxième traitement 30 jours plus tard. Un troisième traitement peut être nécessaire s'il survient du temps très chaud et humide. Appliquer dans 13–21 L d'eau/100 m². Ne pas appliquer plus de 3 fois par saison de croissance.
	Qualipro Propiconazole 14.3 ME*	103 mL	30	
Plétin-échaudage *(Gaeummannomyces graminis)* S'attaque aux agrostides. Ajouter des engrais acidifiants (ammonium) pour réduire le pH du feutre racinaire. Éviter tout stress hydrique.	Heritage MAXX	63 mL	Non précisé	Appliquer une fois au printemps lorsque les conditions favorisent l'infection, mais avant le développement des symptômes de la maladie. Faire un deuxième traitement à l'automne. Ne pas appliquer plus de 2 fois par saison.
	Insignia (maîtrise partielle seulement)	28 g	28	Appliquer quand les conditions sont propices à l'éclosion de la maladie. Faire un traitement à l'automne et un autre printemps.
	Banner MAXX	32–63 mL	14–28	Faire 1–2 applications automnales en septembre et octobre ou quand les températures nocturnes tombent à 13 °C, et 1–2 applications printanières en avril et mai. Appliquer à des fins préventives quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie (humidité élevée en surface ou températures nocturnes élevées accompagnées d'humidité). NE PAS dépasser 4 applications/année. NE PAS ajouter de surfactants ni d'agents mouillants, car cela pourrait entraîner une réaction de phytotoxicité.

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Tableau 3-3. Produits de lutte contre les maladies, homologués pour usage dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits (suite)

Maladie, conditions, lutte culturale	Produit (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100m²	Intervalle (jours)	Consignes figurant sur l'étiquette Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Plaque causée par *Waitea circinata* var. *circinata*	Heritage MAXX	32–63 mL	14–28	Appliquer quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie, c.-à-d., lorsque les températures sont douces, entre 20 et 30 °C, lorsque l'humidité est élevée et lorsque les feuilles restent mouillées pendant des périodes prolongées. Pendant les périodes prolongées de conditions favorables à la maladie, utiliser l'intervalle entre les traitements le plus rapproché. NE PAS effectuer plus de 2 applications consécutives de Heritage MAXX avant de passer à un fongicide d'un groupe différent ayant un mode d'action différent.
	Tourney[MC] Fongicide	11,2 g	une fois	Utiliser à des fins préventives quand les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Appliquer dans 8 L d'eau par 100 m².

* Abréviations utilisées dans les formulations de fongicides : ASO : « aqueous suspension organic » ou biofongicide sous forme de suspension aqueuse; EG : granulé dispersable dans l'eau; F : « flowable » ou pâte fluide; FF : « flowable fungicide » ou en suspension concentrée; ME : microémulsion; SP : « soluble pack » ou sachet soluble; W : « wettable » ou mouillable; WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau; WG : « wettable granule » ou granulé mouillable; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable; WSP : « water soluble pouch » ou sachet hydrosoluble.

Insectes

Les insecticides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits sont décrits au tableau 3-4.

Tableau 3-4. Insecticides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits

Nom commercial (par ordre alphabétique au sein de chaque groupe)	Classement	Nom commun	DL_{50} (mg de m.a./kg)[1]	Groupe chimique
Acelepryn Suspension	2	chlorantraniliprole	> 5 000	diamides de l'acide anthranilique
Arena	2	clothianidine	> 5 000	néonicotinoïdes
Chipco Sevin T&O	3	carbaryl	400–850	carbamates
Deltagard SC	3	deltaméthrine	700	pyréthrinoïdes de synthèse
Dursban, Pyrate	3	chlorpyrifos	135	organophosphorés
Merit 0.5G, Merit Solupak	4	imidaclopride	424–475	chloronicotinyles
MET52 EC BioInsecticide	3, 11	*Metarhizium anisopliae* Souche F52	> 5 000	insecticides biologiques
Quali-Pro Imidacloprid 75 WSP, Quali-Pro Imidacloprid 0.5 Granulaire	4	imidaclopride	424–475	chloronicotinyles
Scimitar CS	3	lambda-cyhalothrine	632–696	pyréthrinoïdes de synthèse
Success 480SC	4	spinosad	75 000	naturalytes

[1] m.a. = matière active. La toxicité relative d'un pesticide peut s'exprimer par sa DL_{50}. Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour l'être humain. Les produits dont la DL_{50} est faible sont hautement toxiques. Aucun produit homologué pour les gazons ne présente une toxicité aiguë élevée.

Les produits de lutte contre les insectes sont décrits au tableau 3-5.

Tableau 3-5. Produits de lutte contre les insectes

Insecte	Produits (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100 m²	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Charançon du pâturin annuel *(Listronotus maculicollis)* Pose un problème sur les gazons coupés ras et composés surtout de pâturin annuel. Surveiller le retour des adultes dans les gazons au moment de la pleine floraison des forsythies.	Acelepryn	8,8–11,25 mL	Pour prévenir les dommages par les larves tard en mai et en juin, appliquer si l'on observe, tard en avril ou tôt en mai, la présence de charançons du pâturin annuel adultes ayant hiverné. La dose supérieure peut être nécessaire pour les applications effectuées après la mi-mai.
	Arena	5,5–7,0 g	Appliquer quand les populations de l'insecte atteignent les seuils de nuisibilité. Pour une efficacité optimale, cibler les larves des 2e et 3e stades larvaires. Un traitement effectué en début de saison contre les adultes ayant hiverné peut ne fournir qu'une maîtrise partielle des insectes. Ne pas faire plus d'un traitement par saison. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle.
	Dursban 2E* Dursban T* Pyrate 480 EC*	45 mL 22,5 mL 22,5 mL	À la mi-avril, traiter les zones soupçonnées d'être infestées; répéter le traitement à la mi-mai.
Fourmi *(Lasius neoniger)*	Chipco Sevin T&O*	210–290 mL	Tondre les pelouses avant le traitement. Le sol doit rester sec pendant 2 jours après le traitement. Traiter de nouveau après 2–3 semaines, au besoin.
	Deltagard SC*	12 mL	Appliquer en présence des insectes ou lorsque des signes de leur présence sont évidents. Une deuxième application peut être nécessaire au bout de 2 à 3 semaines, en cas d'infestation grave. Pour les gazons denses ou les pelouses à hauteurs de tonte élevées, il est recommandé d'utiliser des volumes d'eau minimums de 10 L par 100 m². Attendre 24 heures après l'application pour arroser ou tondre. Ne pas appliquer plus de 2 fois par année.
	Scimitar CS*	3,7 mL	Appliquer dans 8–10 L d'eau/100 m² au printemps et à la fin de l'été. Au besoin, traiter de nouveau au bout de 7 jours. Ne pas appliquer plus de 4 fois par année.
	Dursban 2E* Dursban T*	45 mL 22,5 mL	Traiter dès l'apparition des ravageurs; répéter le traitement au besoin.
	Pyrate 480 EC*	22,5 mL	Traiter dès l'apparition des ravageurs; répéter le traitement au besoin. Ne pas traiter plus de 2 fois par saison de croissance.
Scarabée noir des gazons *(Ataenius spretulus)* Faire le dépistage des adultes dans les paniers de tondeuses ou en les faisant sortir en inondant le sol d'eau savonneuse au moment de la floraison des spirées de Van Houtte et des marronniers d'Inde.	Merit Solupak Merit 0.5 G*	1 sachet/1 200 m² 560 g	Traiter avant l'éclosion des œufs. Le traitement doit être suivi dans les 24 heures d'une irrigation ou de pluie pour favoriser le déplacement de la matière active dans le feutre racinaire. Sur les terrains de golf, irriguer les zones traitées après l'application. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle. Ne traiter qu'une seule fois par année.
	Quali-Pro Imidacloprid 75 WSP* Quali-Pro Imidacloprid 0.5 G*	1 sachet/1 200 m² 560 g	Traiter avant l'éclosion des œufs. Arroser dans les 24 heures qui suivent le traitement, à moins qu'il ne pleuve. Sur les terrains de golf, irriguer les zones traitées après l'application. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle. Ne traiter qu'une seule fois par année.
Calandre du pâturin *(Sphenophorus parvulus)*	Arena	4,5 g	Appliquer dès l'apparition des adultes au printemps. Ne traiter qu'une seule fois par saison de croissance. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle.

* Abréviations utilisées dans les formulations d'insecticides : CS : « capsule suspension » ou suspension en capsules; E : émulsion; EC : « emulsifiable concentrate » ou concentré émulsionnable; F : « flowable » ou pâte fluide; G : granulés; T : « turf » ou gazon; SC : suspension concentrée; T&O : « turf and ornamental » ou gazons et espèces ornementales; WG ou WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau.; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable.

Tableau 3-5. Produits de lutte contre les insectes (suite)

Insecte	Produits (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100 m²	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Vers-gris (différentes espèces) Faire le dépistage en inondant le sol d'eau savonneuse pour les faire sortir.	Acelepryn	1,45–2,9 mL	Attendre 24 heures après l'application avant d'arroser ou de tondre. Durant les périodes de fortes infestations, si le gazon traité est maintenu à une longueur de plus de 2,5 cm, il convient d'utiliser la dose supérieure.
	Deltagard SC*	12 mL	Appliquer en présence des insectes ou lorsque les signes de leur présence sont évidents. Une deuxième application peut être nécessaire au bout de 2 à 3 semaines, en cas d'infestation grave. Pour les gazons denses ou les pelouses à hauteurs de tonte élevées, il est recommandé d'utiliser des volumes d'eau minimums de 10 L par 100 m². Attendre 24 heures après l'application pour arroser ou tondre. Ne pas appliquer plus de 2 fois par année.
	Chipco Sevin T&O*	210–290 mL	Tondre les pelouses avant le traitement. Le sol doit rester sec pendant 2 jours après le traitement. Traiter de nouveau après 2–3 semaines, au besoin.
	Dursban 2E* Dursban T*	45 mL 22,5 mL	Traiter dès l'apparition des ravageurs; répéter le traitement au besoin.
	Pyrate 480 EC*	22,5 mL	Traiter dès l'apparition des ravageurs; répéter le traitement au besoin. Ne pas traiter plus de 2 fois par saison de croissance.
Hanneton européen ou scarabée japonais *(Rhizotrogus majalis)/ (Popillia japonica)*	Acelepryn	5,6–8,8 mL	Appliquer de tôt en avril à tard en août pour une action préventive et une action curative hâtive. Faire reposer la décision sur les antécédents, les données recueillies les années antérieures, l'expérience, les captures d'adultes durant la saison en cours ou d'autres méthodes. La dose supérieure peut être nécessaire tôt en saison (avril et mai), moment où une activité rémanente de longue durée est requise, ou tard en août lorsque les larves des stades larvaires intermédiaires, moins sensibles, sont présentes. Ne pas appliquer lorsque le sol est saturé d'eau. Irriguer tout de suite après l'application.
	Arena	2,5–5,0 g	**Traitements préventifs —** Faire les applications dès l'apparition des premiers adultes jusqu'au pic d'éclosion des œufs de l'espèce ciblée. **Traitements curatifs —** Commencer ces applications après l'éclosion des œufs de l'espèce ciblée ou en présence de dommages au gazon manifestement causés par la génération en cours. Utiliser la dose supérieure pour les applications faites après l'éclosion des œufs. Il se peut que les traitements de fin de saison (fin d'été ou début d'automne) ne procurent qu'une maîtrise partielle. Veiller à ce que chaque application soit suivie d'un apport d'eau suffisant par pluie ou irrigation pour que la matière active traverse le feutre racinaire. La décision de traiter peut reposer, entre autres, sur les antécédents du champ, les indications fournies par des registres ou par l'expérience et les captures d'adultes dans les pièges. Ne traiter qu'une seule fois par saison de croissance. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle.

* Abréviations utilisées dans les formulations d'insecticides : CS : « capsule suspension » ou suspension en capsules; E : émulsion; EC : « emulsifiable concentrate » ou concentré émulsionnable; F : « flowable » ou pâte fluide; G : granulés; T : « turf » ou gazon; SC : suspension concentrée; T&O : « turf and ornamental » ou gazons et espèces ornementales; WG ou WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau.; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable.

Tableau 3-5. Produits de lutte contre les insectes (suite)

Insecte	Produits (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100 m²	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Hanneton européen ou scarabée japonais *(Rhizotrogus majalis)*/ *(Popillia japonica)* (suite)	Merit Solupak Merit 0.5 G*	1 sachet/1 200 m² 560 g	Traiter avant l'éclosion des œufs. Arroser dans les 24 heures qui suivent le traitement, à moins qu'il ne pleuve. Sur les terrains de golf, irriguer les zones traitées après l'application. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle. Ne traiter qu'une seule fois par année.
	Quali-Pro Imidacloprid 75 WSP* Quali-Pro Imidacloprid 0.5 G*	1 sachet/1 200 m² 560 g	Traiter avant l'éclosion des œufs. Arroser dans les 24 heures qui suivent le traitement, à moins qu'il ne pleuve. Sur les terrains de golf, irriguer les zones traitées après l'application. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle. Ne traiter qu'une seule fois par année.
	Chipco Sevin T&O*	210–290 mL	Traiter dans les premiers stades larvaires de l'insecte. Irriguer après l'application. Retirer le feutre racinaire excédentaire et arroser 24 heures avant le traitement si le sol est sec.
Larves du hanneton commun (*Phyllophaga* spp.)	Aucun insecticide n'est homologué		
Punaise velue *(Blissus leucopterus hirtus)* Les premiers stades larvaires sont plus facilement détruits.	MET52 BioInsecticide (maîtrise partielle seulement)	64–96 mL	Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par l'insecte est élevée. Répéter le traitement au besoin. C'est par le dépistage que l'on doit évaluer la nécessité de répéter le traitement et décider du moment opportun pour le faire. L'intervalle entre les traitements contre la punaise velue est de 4 semaines.
	Arena	3,5-5,0 g	Appliquer quand les populations de l'insecte atteignent les seuils de nuisibilité. Utiliser la dose supérieure là où la pression exercée par les punaises est forte ou là où les seuils d'intervention sont très faibles (p. ex., verts de golf ou gazonnières). Ne traiter qu'une seule fois par saison de croissance. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle.
	Deltagard SC*	12 mL	Appliquer en présence des insectes ou lorsque les signes de leur présence sont évidents. Une deuxième application peut être nécessaire au bout de 2 à 3 semaines, en cas d'infestation grave. Pour les gazons denses ou les pelouses à hauteurs de tonte élevées, il est recommandé d'utiliser des volumes d'eau minimums de 10 L par 100 m². Attendre 24 heures après l'application pour arroser ou tondre. Ne pas appliquer plus de 2 fois par année.
	Chipco Sevin T&O*	210–290 mL	Tondre les pelouses avant le traitement. Le sol doit rester sec pendant 2 jours après le traitement. Traiter de nouveau après 2–3 semaines, au besoin.
	Dursban 2E* Dursban Turf*	45 mL 22,5 mL	Traiter dès l'apparition des ravageurs; répéter le traitement au besoin.
	Pyrate 480 EC*	22,5 mL	Traiter dès l'apparition des ravageurs; répéter le traitement au besoin. Ne pas appliquer plus de 2 fois par saison de croissance.

* Abréviations utilisées dans les formulations d'insecticides : CS : « capsule suspension » ou suspension en capsules; E : émulsion; EC : « emulsifiable concentrate » ou concentré émulsionnable; F : « flowable » ou pâte fluide; G : granulés; T : « turf » ou gazon; SC : suspension concentrée; T&O : « turf and ornamental » ou gazons et espèces ornementales; WG ou WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau.; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable.

Tableau 3-5. Produits de lutte contre les insectes (suite)

Insecte	Produits (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100 m²	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Scarabée japonais *(Popilla japonica)*	Acelepryn	5,6–8,8 mL	Appliquer de tôt en avril à tard en août pour une action préventive et une action curative hâtive. Faire reposer la décision sur les antécédents, les données recueillies les années antérieures, l'expérience, les captures d'adultes durant la saison en cours ou d'autres méthodes. La dose supérieure peut être nécessaire tôt en saison (avril et mai), moment où une activité rémanente de longue durée est requise, ou tard en août lorsque les larves des stades larvaires intermédiaires, moins sensibles, sont présentes. Ne pas appliquer lorsque le sol est saturé d'eau. Irriguer tout de suite après l'application.
	Merit Solupak Merit 0.5 G*	1 sachet/1 200 m² 560 g	Traiter avant l'éclosion des œufs. Arroser dans les 24 heures qui suivent le traitement, à moins qu'il ne pleuve. Sur les terrains de golf, irriguer les zones traitées après l'application. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle. Ne traiter qu'une seule fois par année.
	Quali-Pro Imidacloprid 75 WSP* Quali-Pro Imidacloprid 0.5 G*	1 sachet/1 200 m² 560 g	Traiter avant l'éclosion des œufs. Arroser dans les 24 heures qui suivent le traitement, à moins qu'il ne pleuve. Sur les terrains de golf, irriguer les zones traitées après l'application. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle. Ne traiter qu'une seule fois par année.
Larves de tipule des prairies *(Tipula paludosa)*	Arena	5,5 g	Appliquer au printemps quand les larves sont à maturité, mais avant la pupaison. À l'automne, appliquer avant l'éclosion des œufs. Ne traiter que lorsque les populations de larves atteignent les seuils de nuisibilité. Ne traiter qu'une seule fois par saison de croissance. Éviter de tondre le gazon traité avant que l'irrigation ou la pluie aient joué leur rôle.
	Merit Solupak Merit 0.5 G* (maîtrise partielle seulement)	1 sachet/1200 m² 560 g	Appliquer lorsque les adultes prennent leur envol en août et septembre et commencent à pondre des œufs.
	Chipco Sevin T & O*	200 mL	Appliquer dans 150–200 L/100 m² ou, pour les petites superficies, dans 1,5–3L/100 m² et irriguer. Ne traiter qu'une seule fois par année. Envisager de traiter à partir de 270 larves/m².
	Dursban T* Pyrate 480 EC*	20–25 mL 20–25 mL	Traiter par bassinage dans l'eau vers la fin de l'automne après que les vols de tipules ont cessé.
Pyrale des prés, anneleur de la canneberge et pyrale des pelouses (différentes espèces)	Success 480 S*	0,5–1,0 mL	Traiter en début de matinée ou de soirée. Attendre 7 jours avant de répéter le traitement. Le sol doit rester sec pendant 2 jours après le traitement. Après le traitement, attendre 1–3 jours avant de tondre le gazon. Ne pas dépasser 4 applications/année.
	Deltagard SC*	12 mL	Appliquer en présence des insectes ou lorsque des signes de leur présence sont évidents. Une deuxième application peut être nécessaire au bout de 2 à 3 semaines, en cas d'infestation grave. Pour les gazons denses ou les pelouses à hauteurs de tonte élevées, il est recommandé d'utiliser des volumes d'eau minimums de 10 L par 100 m². Attendre 24 heures après l'application pour arroser ou tondre. Ne pas appliquer plus de 2 fois par année.
	Chipco Sevin T&O*	210–290 mL	Tondre les pelouses avant le traitement. Le sol doit rester sec pendant 2 jours après le traitement. Traiter de nouveau après 2–3 semaines, au besoin.

* Abréviations utilisées dans les formulations d'insecticides : CS : « capsule suspension » ou suspension en capsules; E : émulsion; EC : « emulsifiable concentrate » ou concentré émulsionnable; F : « flowable » ou pâte fluide; G : granulés; T : « turf » ou gazon; SC : suspension concentrée; T&O : « turf and ornamental » ou gazons et espèces ornementales; WG ou WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau.; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable.

Tableau 3-5. Produits de lutte contre les insectes (suite)

Insecte	Produits (en ordre décroissant de DL_{50}, c.-à-d. en ordre croissant de toxicité)	Qté/100 m²	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
Pyrale des prés, anneleur de la canneberge et pyrale des pelouses (différentes espèces) (suite)	Dursban 2E*	45 mL	Après le traitement, attendre 12–24 heures avant d'arroser ou de tondre le gazon.
	Dursban Turf Pyrate 480 EC*	22,5 mL 22,5 mL	Après le traitement, attendre 12–24 heures avant d'arroser ou de tondre le gazon.

* Abréviations utilisées dans les formulations d'insecticides : CS : « capsule suspension » ou suspension en capsules; E : émulsion; EC : « emulsifiable concentrate » ou concentré émulsionnable; F : « flowable » ou pâte fluide; G : granulés; T : « turf » ou gazon; SC : suspension concentrée; T&O : « turf and ornamental » ou gazons et espèces ornementales; WG ou WDG : « water dispersible granule » ou granulé dispersable dans l'eau.; WP WSB : « wettable powder water soluble bag » ou sachet hydrosoluble de poudre mouillable.

Nématodes parasites d'insectes

Les nématodes parasites d'insectes sont des vers ronds microscopiques qui se déplacent dans le sol et s'attaquent aux insectes. Les nématodes ont recours à deux types de stratégies pour trouver leur insecte hôte. Ainsi on distingue les nématodes qui sont sédentaires et se tiennent sur place à l'affût de leurs hôtes et qui les piègent en quelque sorte au passage, et ceux qui recherchent activement leurs hôtes. Le premier type se tient sur sa queue dans une position érigée près de la surface du sol et s'attache aux hôtes qui l'approchent. Le type « chasseur » se fixe mal aux hôtes de passage, mais il est très mobile, peut parcourir de bonnes distances et il est capable d'aller à la recherche d'un hôte. Il existe aussi une espèce de nématode qui utilise une stratégie intermédiaire entre les deux pour trouver un hôte. Chaque espèce de nématode possède un hôte de prédilection. Selon l'espèce de nématode, on peut l'utiliser contre les larves de la tipule des prairies, les hannetons et les chenilles (ver-gris et pyrale des prés). Les nématodes sont vendus au stade dormant, dans une solution prête à l'application au sol. Leur distribution peut aussi se faire à même les systèmes d'irrigation ou des pulvérisateurs ordinaires. Les nématodes étant des organismes vivants, ils ne sont pas régis par la *Loi sur les pesticides* et le Règlement 63/09. On trouvera au tableau 3-6 une liste d'espèces de nématodes parasitant les insectes. Les produits offerts sont nombreux et variés. Consulter l'étiquette du produit pour connaître les doses recommandées. Pour plus d'information sur les nématodes, consulter la publication 845F du MAAARO, *Lutte intégrée contre les ennemis du gazon*.

Tableau 3-6. Espèces de nématodes parasites d'insectes

Insecte ciblé	Espèce de nématode parasite d'insectes	Seuil optimal de température	Type de nématode
Chenilles (ver-gris, pyrale des prés), punaise velue et larves de la tipule des prairies	*Steinernema carpocapse*	Plus efficace à des températures situées entre 22 et 28 °C.	Sédentaire
Espèces de vers blancs	*Steinernema glaseri*	Particulièrement efficace contre les larves. Représente la plus grosse espèce de nématodes.	Chasseur
Larves et adultes de la tipule des prairies	*Steinernema feltiae*	Reste efficace même lorsque la température du sol descend à 10 °C.	Entre le sédentaire et le chasseur
Espèces de vers blancs et de larves de la tipule des prairies	*Heterorhabditis bacteriophora*	Plus efficace lorsque la température du sol est supérieure à 20 °C.	Chasseur

Pratiques de gestion optimales relatives à l'utilisation des nématodes

- Garder les nématodes réfrigérés jusqu'à utilisation.
- Ne pas exposer directement aux rayons du soleil, car les nématodes y sont sensibles, de même qu'à l'assèchement et aux températures extrêmes.
- Arroser le gazon jusqu'à ce qu'il soit humide, puis appliquer les nématodes.
- Arroser immédiatement après l'application des nématodes.
- Garder le gazon humide durant deux jours après l'application.
- Appliquer les nématodes lorsque la température du sol est supérieure à 12 ºC et inférieure à 30 ºC.
- Retirer les grilles et les filtres des pulvérisateurs.
- Agiter la solution et ne pas conserver le mélange dilué pendant plus de 6 heures.

Autres ravageurs

Limaces

Les produits de lutte contre les limaces et appâts à escargots homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits sont décrits au tableau 3-7.

Tableau 3-7. Produits de lutte contre les limaces et appâts à escargots homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits

Nom commercial	Classement	Nom commun	DL_{50} (mg m.a./kg)[1]	Groupe chimique
Sluggo® Appât à limaces et à escargots pour jardins	6	phosphate de fer	> 5 000	produits inorganiques
Sluggo® Professional Appât à limaces et à escargots	4	phosphate de fer	> 5 000	produits inorganiques

[1] La toxicité relative d'un pesticide peut s'exprimer par sa DL_{50}. Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour l'être humain. Les produits dont la DL_{50} est faible sont hautement toxiques. Aucun produit homologué pour les gazons ne présente une toxicité aiguë élevée.

Les produits de lutte contre les escargots et les limaces sont décrits au tableau 3-8.

Tableau 3-8. Produits de lutte contre les escargots et les limaces

Produit	Cible	Dose/100 m^2	Intervalle (jours)	Remarques
Sluggo® Sluggo® Professional Appât à limaces et à escargots	Limaces et escargots sur les pelouses et dans les graminées cultivées pour la production de semence.	2,5–5 g/m^2	14	Utiliser la dose supérieure si l'infestation est forte, si le terrain est détrempé ou après de longues périodes de pluie. Disperser le produit à la main ou avec un épandeur de produit granulé là où les limaces ou escargots ont été vus. Ne pas empiler le produit. Si le sol est sec, l'arroser avant la dispersion de l'appât. Le sol devrait être humide, mais sans flaques d'eau.

Bernaches du Canada

Le répulsif à bernaches homologué pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits est décrit au tableau 3-9.

Tableau 3-9. Répulsif à bernaches homologué pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits et à des fins esthétiques

Nom commercial	Classement	Nom commun	DL_{50} (mg m.a./kg)[1]	Groupe chimique
Avigon	4	anthranilate de méthyle	10 000	s.o.

[1] La toxicité relative d'un pesticide peut s'exprimer par sa DL_{50}. Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour l'être humain. Les produits dont la DL_{50} est faible sont hautement toxiques. Aucun produit homologué pour les gazons ne présente une toxicité aiguë élevée.

Le produit Avigon 14.5 peut être utilisé comme répulsif à bernaches du Canada. Pour un gazon d'environ 2,5 cm de haut, appliquer Avigon 14.5 à raison de 13 L du produit non dilué/ha. Diluer Avigon 14.5 selon les directives de dilution avant de l'appliquer sur le gazon. Pulvériser uniformément sur la surface à protéger, de façon à obtenir une couverture complète et uniforme. Laisser sécher le traitement avant de permettre la tenue d'activités humaines sur les lieux traités. Attendre le plus longtemps possible après le traitement avant de tondre le gazon traité. Répéter le traitement après 3 jours si l'activité des bernaches le justifie.

Directives de dilution

S'assurer que le matériel de pulvérisation est propre avant de faire le mélange. Bien agiter ou brasser le contenant d'Avigon 14.5. Mélanger Avigon 14.5 avec de l'eau à raison de 1 partie de produit pour 19 parties d'eau. Par exemple, mélanger 1 litre du produit avec 19 litres d'eau pour obtenir 20 litres de mélange à pulvériser. Procéder au mélange à l'extérieur ou dans un endroit ventilé.

Restrictions d'emploi

Ce produit peut être utilisé pour repousser les bernaches du Canada des terrains de golf et des parcs municipaux. Ne pas l'appliquer sur les terrains résidentiels ni sur les zones récréatives des parcs. Ne pas appliquer lorsque le gazon est mouillé, ni si des averses sont prévues, ni si les températures sont sous le point de congélation. Éviter d'y exposer directement les abeilles domestiques. Ne pas appliquer à proximité de ruches.

4. Protection des gazons contre les mauvaises herbes

En Ontario, les principales dicotylédones qui infestent les gazons sont le pissenlit, le plantain, la lupuline, le céraiste vulgaire, la stellaire moyenne, la mauve, le lamier, le lierre terrestre et le trèfle blanc. Les principales graminées nuisibles sont la digitaire, le pâturin annuel, le chiendent commun, le dactyle pelotonné et l'agrostide. Les herbicides ne représentent qu'un des nombreux moyens de lutte contre les mauvaises herbes retrouvées dans le gazon. Ces produits devraient cependant être utilisés dans le cadre d'un programme de lutte intégrée (LI). Pour plus d'information sur la lutte intégrée, voir la publication 845F, *Lutte intégrée contre les ennemis des gazons*.

Lutte contre les mauvaises herbes

La présente information sur les herbicides concerne les usages dans des gazonnières, sur les terrains de golf, le gazon utilisé pour le jeu de boules sur pelouse, le cricket, le tennis sur gazon et le croquet et les terrains de sport où se déroulent un événement sportif d'envergure nationale ou internationale.

Lorsque les populations sont très importantes, le désherbage chimique est souvent le moyen le plus facile, le plus efficace et le moins coûteux de lutter contre les mauvaises herbes annuelles et vivaces.

Des renseignements sur certains produits sont donnés au tableau 4-1, *Herbicides, fumigant du sol et régulateurs de croissance homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits*. Les herbicides homologués pour les usages sur les pelouses résidentielles, les parcs, les terrains de sport et à d'autres fins esthétiques sont décrits au tableau 4-2. *Matières actives d'herbicides de catégorie 11 du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique autorisés à des fins esthétiques sur les gazons.* On trouvera la liste de tous les herbicides pour les usages sur les gazons au tableau 4-3a. *Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits*.

Nouveau gazon

Après le semis d'un gazon, bien des mauvaises herbes annuelles peuvent lever avant les graines de gazon. Si ces mauvaises herbes ne sont pas éliminées, elles ombrageront les espèces à gazon et finiront par les étouffer. Un passage de tondeuse dont la lame est réglée à 6–8 cm de haut décapite la plupart de ces espèces. Si elles sont extrêmement denses, on peut faire un traitement au 2,4-D à la moitié de la concentration habituelle (0,4–0,6 kg dans 800 L d'eau/ha) dans le pâturin des prés, la fétuque à feuilles fines et le ray-grass vivace ou au mécoprop (0,4–0,6 kg dans 400 L d'eau/ha) sur l'agrostide, mais le gazon doit être levé depuis au moins 4 semaines.

Gazon établi

Le traitement au 2,4-D est plus efficace au printemps ou en septembre, quand les mauvaises herbes poussent vigoureusement. L'herbicide détruit habituellement une partie du trèfle. Les mauvaises herbes non détruites par le 2,4-D peuvent l'être par le mécoprop ou le dicamba ou par un mélange constitué de l'un ou l'autre de ces deux herbicides et de 2,4-D. Le mécoprop-P et le dicamba se vendent également en mélange avec le 2,4-D.

Ne pas utiliser de mélanges renfermant du dicamba à proximité d'arbustes ou de plantes ornementales sensibles, à des doses dépassant 0,425 kg de m.a./ha. Les mélanges commerciaux de dicamba et de 2,4-D sont efficaces contre une large gamme de mauvaises herbes qui se trouvent dans les gazons, y compris la renouée des oiseaux contre laquelle la plupart des autres herbicides sélectifs sont inefficaces excepté lorsqu'elle est très jeune.

Anti-dicotylédones

Le 2,4-D maîtrise de nombreuses dicotylédones, y compris le pissenlit, les plantains, la bourse-à-pasteur, la renouée et la vesce.

Le mécoprop vient à bout de nombreuses mauvaises herbes tolérant le 2,4-D et le MCPA, comme la stellaire moyenne, les trèfles, le lierre terrestre et la lupuline et est en général plus sûr que le 2,4-D sur l'agrostide.

Le dicamba maîtrise les dicotylédones, y compris les espèces tolérant le 2,4-D comme la stellaire moyenne, les trèfles et les plantules de renouée, mais n'est pas réellement efficace contre le plantain.

Le MCPA maîtrise le pissenlit, les plantains et la bourse-à-pasteur. Les mauvaises herbes tolérantes au MCPA comprennent la stellaire moyenne, les trèfles et la lupuline. Des mélanges de deux et trois de ces herbicides permettent de combattre un plus large éventail de

mauvaises herbes que l'un ou l'autre de ces herbicides utilisé seul.

Anti-graminées

On peut appliquer Betasan, Dimension et des produits à base de farine de gluten de maïs avant la levée de la digitaire au printemps, et Acclaim Super ainsi que Dimension après sa levée. Les produits à base de farine de gluten de maïs peuvent aussi être appliqués à l'automne.

Dérive des herbicides

La dérive associée aux herbicides contre les dicotylédones peut causer des dommages aux cultures à de grandes distances du pulvérisateur. Les raisins destinés à la fabrication du vin sont particulièrement vulnérables. Pour plus d'information à ce sujet, voir le fascicule du MAAARO et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada intitulé *Les pratiques de gestion optimales : entreposage, manutention et application des pesticides,* ainsi que les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) intitulées *How to Manage Spray Drift and Spray Drift Reduction Through Air Induction*.

Tableau 4-1. Herbicides, fumigant du sol et régulateurs de croissance homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits.

Nom commercial (par ordre alphabétique au sein de chaque groupe)	Classement	Nom commun	DL_{50} (mg m.a./kg)[1]	Groupe chimique
Acclaim Super	3	fénoxaprop-éthyl	335	aryloxyphénoxyproprionates
Basagran	4	bentazon	1 100	benzothiadiazines
Basamid	3	dazomet	519	thiadiazines
Betasan	4	bensulide	770	benzene sulfonamide
Callisto	3	mésotrione	> 5 000	benzoylcyclohexanédiones
Compitox, Mecoprop	4	mécoprop	930	groupe phenoxy
Dimension	3	dithiopyr	3 600	pyridines
2,4-D (nombreuses marques)	3, 4	2,4-D (2,4-acide dichlorophénoxyacétique) 2,4-D/dicamba 2,4-D/mecoprop 2,4-D/mecoprop/dicamba	650 650/1 040 650/930 650/930/1 040	groupe phenoxy groupe phenoxy/acide benzoïque groupe phenoxy/ groupe phenoxy/acide benzoïque
Etho SC Herbicide	3	éthofumésate	> 2 100	benzofurane
Fiesta	4	fer (sous forme de FeHEDTA	> 5 000	sels métalliques des acides polyamino-carboxyliques
Farine de gluten de maïs (nombreuses marques)	4	farine de gluten de maïs	–	gluten de maïs
Gramoxone	3	paraquat	157–207	bipyridyliums
Kona	4	acide citrique ou acide lactique	Non précisée; on dit que le produit n'a aucun effet aigu connu si avalé	produits laitiers fermentés par des bactéries lactiques
MCPA amines	4	MCPA	700–1 000	groupe phenoxy
Munger Vinaigre Horticole Plus	4	acide acétique	> 5 000	acides inorganiques
Primo MAXX	4	trinexapac-éthyle	5 050	dérivés cyclopropyles de la cyclohexanone
Quali-Pro® Trinexapac 11.3	4	trinexapac-éthyle	5,050	dérivés cyclopropyles de la cyclohexanone
Quicksilver T&O Herbicide	4	carfentrazone-éthyle	> 4 000	triazolinones
Roundup	4	glyphosate	4 320	N-(phosphonométhyle) glycines
Royal MH-60 SG	4	hydrazide maléique	75 000	unique
Vanquish	3	dicamba	1 040	acides benzoïques
Velocity SP	4	bispyribac (sous forme de sel de sodium)	2 635	groupe carboxy pyrimidinyle

[1] m.a. = matière active. La toxicité relative d'un pesticide peut s'exprimer par sa DL_{50}. Plus la valeur de la DL_{50} est élevée, moins le produit est toxique pour l'être humain. Les produits dont la DL_{50} est faible sont hautement toxiques. Aucun produit homologué pour les gazons ne présente une toxicité aiguë élevée.

Tableau 4-2. Matières actives d'herbicides de catégorie 11 du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique autorisés à des fins esthétiques sur les gazons

Matière active	Usages
acide acétique	Vérifier les usages sur l'étiquette et respecter le mode d'emploi indiqué.
acide citrique ou acide lactique	
acide gras	
farine de gluten de maïs	
fer (sous forme de FeHEDTA)	
vinaigre horticole	

Les personnes qui détiennent une licence de destructeurs et celles qui effectuent des destructions de parasites terrestres dans des secteurs non résidentiels en utilisant des pesticides de catégorie 11 doivent poser un écriteau vert afin d'aviser le public de l'utilisation de ces pesticides.

Consulter la liste des pesticides utilisés à des fins esthétiques sur le site Web du MEO à *www.ontario.ca/interdictiondespesticides.*

Tableau 4-3a. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Préparation du terrain avant l'établissement du gazon.**

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	**Qté de m.a./ha Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
glyphosate* glyphosate (360)	0,27–4,32 kg 0,75–12 L	0,3–4,8 L	Appliquer dans 200–300 L d'eau/ha (80–120 L/acre). Le glyphosate est un herbicide non sélectif; la pelouse mise en contact avec ce produit mourra. Contre les mauvaises herbes en croissance active, à l'automne ou au printemps avant les semis. Allouer de 5 à 7 jours pour la diffusion du produit dans les plantes avant de travailler le sol lorsque les conditions sont bonnes. Si du temps frais suit le traitement, allouer davantage de temps. Ne maîtrise que les mauvaises herbes levées au moment du traitement. Il peut être nécessaire de répéter le traitement. Contre les annuelles, utiliser 0,75–3,5 L de produit/ha (0,3–1,4 L/acre). Utiliser 50–100 L d'eau/ha (20–40 L/acre) avec la dose inférieure ou utiliser un surfactant si les volumes d'eau sont plus grands. Des volumes d'eau de 100 –300 L/ha (40–120 L/acre) peuvent être utilisés avec la dose de 3,5 L/ha. Contre le pissenlit et le chiendent, utiliser 2,5–7 L de produit/ha (1–2,8 L/acre). Traiter lorsque les plants ont au moins 3–4 nouvelles feuilles. Il peut être nécessaire de répéter le traitement. La dose inférieure (2,5 L/ha [1 L/acre]) assure une maîtrise pendant au moins une saison de croissance tandis que les doses supérieures (4,75–7 L/ha [1,9–2,8 L/acre]) assurent une maîtrise à plus long terme. Contre le pissenlit, appliquer 2,5 L/ha (1 L/acre) si les plants ont au plus 15 cm de diamètre, et 3,5–5 L/ha (1,4–2 L/acre) s'ils ont plus de 15 cm de diamètre. Contre les dicotylédones vivaces, utiliser 7–12 L de produit/ha (2,8–4,8 L/acre). Pour une efficacité optimale, le chardon des champs et le laiteron des champs doivent être au moins au début du stade du bouton, l'asclépiade, au stade du bouton, le liseron au stade de la pleine floraison, et l'apocyn, passé le stade de la pleine floraison. Contre les vivaces qui ne seront pas dérangées, comme les gazons dans les zones non cultivées, utiliser la dose supérieure et répéter le traitement lorsque les repousses ont atteint le stade optimal.

* Offert en différentes formulations.

Tableau 4-3b. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Anti-graminées de prélevée**

Matière active (par ordre alphabétique) **Nom commercial (préparation)**	**Qté de m.a./ha** **Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette.** **Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
bensulide Betasan (480 g/L) Betasan (GR*) (12,5 g)	11–14,4 kg 23–30 L 125 kg	 9,2–12 L 50 kg	Appliquer dans 800–1 000 L d'eau/ha (320–400 L/acre) à moins d'indication contraire. Appliquer avant la sortie de la digitaire, en début de printemps ou à l'automne sur un gazon établi. Utiliser la dose inférieure contre la digitaire et la dose supérieure contre le pâturin annuel. Ne pas ressemer dans l'année qui suit le traitement. Ne pas appliquer de mousse de tourbe sur le gazon avant le traitement. Employer sur un sol minéral seulement.
chlorthal diméthyl Dacthal W-75 (75 WP*)	11,625 kg 15,5 kg	6,2 kg	Appliquer tôt au printemps, avant la germination des graines de mauvaises herbes. Appliquer dans 450–1 100 L d'eau/ha (180–440 L/acre). Ne pas appliquer sur les agrostides Cohansey et Toronto. Ne pas ressemer dans les 60 jours qui suivent le traitement.
dithiopyr Dimension (120 g/L)	0,42 kg 3,5 L	1,4 L	Appliquer sur un gazon établi, avant que la digitaire ne lève. Appliquer dans 200–800 L d'eau/ha (80–160 L/acre). Attendre que le gazon se soit remis de son aération ou de tout autre stress avant de faire le traitement. Ne pas appliquer sur les verts durant la première année d'établissement. Consulter l'étiquette pour connaître les cultivars sensibles, notamment les agrostides 'Colonial'. Après le traitement, attendre 2 heures avant d'irriguer et 3 mois avant de ressemer. Peut être mélangé en cuve avec du Killex ou un autre anti-dicotylédones. Ne pas mélanger en cuve avec d'autres produits destinés aux verts.
farine de gluten de maïs (de nombreuses marques)	970–980 kg/ha (voir l'étiquette)	388–392 kg (voir l'étiquette)	Pour inhiber la germination des graines de pissenlit et de digitaire astringente. Appliquer sur les pâturins des prés établis, au début du printemps avant la germination des graines de pissenlit et de digitaire astringente ou à la fin de l'été et au début de l'automne une fois écartés les risques de stress dû à la chaleur. Appliquer quand le sol est humide et que de la pluie est prévue dans les 2 jours qui suivent. S'il ne pleut pas dans les 2 jours, irriguer. Trop d'humidité au moment du traitement peut réduire l'efficacité du produit. Pour de meilleurs résultats, appliquer deux fois par année. Ne pas appliquer sur des gazons nouvellement semés; attendre après la première tonte. Ne pas appliquer si l'on est allergique au maïs. Ne pas appliquer au printemps s'il doit y avoir un sursemis ou un ressemis au cours de la saison de croissance. Ne pas appliquer à l'automne s'il doit y avoir un sursemis ou un ressemis à l'automne.

* Offert en différentes formulations.

Tableau 4-3c. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Anti-graminées de postlevée**

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	**Qté de m.a./ha Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
bispyribac Velocity (SP*) (761 g/L)			Appliquer dans 400–800 L d'eau/ha (160–320 L/acre). Ne pas commencer les applications avant le 1er juin ni poursuivre les applications après le 15 septembre, à moins que les températures diurnes atteignent 21 °C. Ne pas appliquer plus de 185 g/ha au total sur une période de 28 jours. Ne pas appliquer plus de 370,8 g/ha au total par saison de croissance. Ne pas faire de nouveaux traitements si le gazon montre des signes de chlorose indésirable.
	31 g 41 mL	16 mL	Programme 1 : Agrostide stolonifère et ray-grass vivace (allées et tertres de départ tondus à une hauteur de 0,9 à 1,9 cm; gazon en plaques tondu à une hauteur de 1,3 à 1,9 cm). Appliquer à intervalles de 7 jours. Continuer jusqu'à l'obtention du degré de maîtrise voulu. Ce programme convient au gazon où la maîtrise complète du pâturin annuel au cours d'une seule saison de croissance pourrait se solder par un peuplement de gazon inacceptable L'application du produit contre les mauvaises herbes offrira aussi une maîtrise partielle de l'infection de l'agrostis stolonifère par la sclérotiniose en dollars *(Sclerotinia homoeocarpa)*. La maîtrise de la sclérotiniose en dollars sera plus efficace lorsqu'un programme de lutte contre les mauvaises herbes est lancé vers la fin du printemps ou au début de l'été avant l'apparition significative de l'infection par la sclérotiniose en dollars. L'application tôt en saison de l'herbicide permet de retarder le programme de lutte contre la sclérotiniose en dollars avec des fongicides et peut réduire le nombre total des applications de fongicide sur l'agrostis stolonifère.
	93 g 122,2 mL	49 mL	Programme 2 : Agrostide stolonifère et ray-grass vivace (allées et tertres de départ tondus à une hauteur de 0,9 à 1,9 cm; gazon en plaques tondu à une hauteur de 1,3 à 1,9 cm). Appliquer jusqu'à quatre fois à intervalles de 14 jours. Ce programme convient au gazon faiblement infesté de pâturin annuel, où la maîtrise de ces mauvaises herbes ne se solderait pas par un peuplement de gazon inacceptable. L'application pour lutter contre le pâturin annuel offrira aussi une maîtrise partielle des populations de pissenlit et de trèfle blanc. Pour en maximiser la suppression, faire un minimum de 2 applications lorsque les mauvaises herbes sont en pleine croissance. L'application du produit contre les mauvaises herbes offrira aussi une maîtrise partielle de l'infection de l'agrostis stolonifère par la sclérotiniose en dollars *(Sclerotinia homoeocarpa)*. La maîtrise de la sclérotiniose en dollars sera plus grande lorsqu'un programme de lutte contre les mauvaises herbes est lancé vers la fin du printemps ou au début de l'été avant l'apparition significative de l'infection par la brûlure en plaques. L'application tôt en saison de l'herbicide permet de retarder le programme de lutte contre la sclérotiniose en dollars avec des fongicides et peut réduire le nombre total des applications de fongicide sur l'agrostis stolonifère.
	31 g 41 mL	16 mL	Pâturin des prés et fétuque élevée (gazon en plaques et terrains de golf) Appliquer à intervalles de 7 à 14 jours. Commencer les applications tôt en juin et continuer jusqu'à l'obtention du degré de maîtrise voulu du pâturin annuel. Une hauteur de tonte réduite augmente la tolérance du pâturin des prés et de la fétuque à l'herbicide.

* Offert en différentes formulations.

Tableau 4-3c. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Anti-graminées de postlevée** (suite)

Matière active (par ordre alphabétique) **Nom commercial (préparation)**	**Qté de m.a./ha** **Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette.** **Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
dithiopyr Dimension (120 g/L)	0,42–0,54 kg 3,5–4,5 L	1,4–1,8 L	Appliquer sur une pelouse établie lorsque la digitaire atteint le stade 1–3 feuilles, avant le tallage. Utiliser la dose supérieure contre des plants plus hauts ou contre les fortes infestations. Appliquer dans 200–800 L d'eau/ha (80–160 L/acre). Attendre que le gazon se soit remis de son aération ou de tout autre stress avant de faire le traitement. Ne pas appliquer sur les verts durant la première année. Consulter l'étiquette pour connaître les cultivars sensibles, notamment les agrostides Colonial. Ne pas irriguer dans les 2 heures qui suivent le traitement. Ne pas ressemer dans les 3 mois qui suivent le traitement. Peut être mélangé en cuve avec du Killex ou un autre anti-dicotylédones. Ne pas mélanger en cuve avec d'autres produits destinés aux verts.
Ethofumésate Etho SC Herbicide (480 g/L)	1,5–4,0 kg 3,2–8,25 L	1,3–3,34 L	La maîtrise résiduelle du pâturin annuel dépend des conditions d'humidité du sol et de la texture du sol. L'activité dans le sol est réduite par l'augmentation de la finesse de la texture du sol et de son contenu en matière organique. Appliquer dans 110–560 L d'eau par hectare. Appliquer sur le sol avec un équipement de pulvérisation au sol à basse pression. Ne pas utiliser un tamis de moins de 50 mailles et ne jamais utiliser un orifice de buse inférieur au modèle 8002E. Pour une maîtrise uniforme du pâturin annuel, deux applications peuvent être nécessaires, la première avant les semis et la deuxième six semaines après les semis. Le pâturin des prés, le ray-grass vivace et l'ivraie multiflore se sont avérés tolérants à cet herbicide. D'autres espèces de gazon peuvent avoir une tolérance variée aux herbicides, y compris à celui-ci. Puisque la tolérance de toutes les espèces de gazon à Etho SC Herbicide n'a pas été testée, l'utilisation devrait dans un premier temps être limitée à une petite zone de chaque espèce pour confirmer leur tolérance avant l'adoption d'une pratique générale sur le terrain. Consulter votre fournisseur de semences pour des renseignements sur la tolérance d'espèces particulières de gazon à cet herbicide.
fenoxaprop-p-éthyl Acclaim Super (80,5 g/L)	0,092 kg 1,14 L	0,46 L	Appliquer dans 400–800 L d'eau/ha (160–320 L/acre). Combat la digitaire entre le stade 1–4 feuilles et de multiples talles. Un bon recouvrement est essentiel pour maîtriser les mauvaises herbes possédant davantage de talles ou les graminées en phase reproductive. Faire un deuxième traitement 21 jours après le premier, sur les gazons établis composés d'une seule espèce. Ne pas appliquer sur l'agrostide ni sur un jeune gazon de pâturin des prés. Ne pas mélanger en cuve avec un autre herbicide ou pesticide. Ne pas pulvériser un herbicide anti-dicotylédones dans les 7 jours qui précèdent ou qui suivent une pulvérisation de Acclaim Super. Ne pas traiter pendant une période de sécheresse. Ne pas tondre le gazon dans les 4 jours qui précèdent ou qui suivent le traitement. Ne pas irriguer dans les 3 heures qui suivent le traitement.

* Offert en différentes formulations.

Tableau 4-3d. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Maîtrise des dicotylédones en prélevée dans la production de gazon en plaques seulement, jusqu'au stade 2 feuilles des mauvaises herbes**

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	**Qté de m.a./ha Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
mésotrione Callisto 480 SC* Mauvaises herbes maîtrisées : chénopode blanc, amarante à racine rouge, abutilon, moutarde des champs, petite herbe à poux (maîtrise partielle seulement)	0,144 kg 0,3 L	0,12 L	Faire un seul traitement par année. Appliquer avant la levée des mauvaises herbes pour l'une des situations suivantes : • dans le gazon en plaques établi; • avant ou après le semis et avant la levée des mauvaises herbes; • après la levée des mauvaises herbes (peu importe que ce soit avant ou après le semis).

* Offert en différentes formulations.

Tableau 4-3e. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Maîtrise des dicotylédones en postlevée dans la production de gazon en plaques seulement, au stade 3–8 feuilles des mauvaises herbes**

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	**Qté de m.a./ha Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
mésotrione Callisto 480 SC* Mauvaises herbes maîtrisées : Morelle noire de l'Est, amarante à racine rouge, abutilon, moutarde des champs, petite herbe à poux (maîtrise partielle seulement)	0,118 kg 0,21 L	0,084 L	Appliquer dans 250 L d'eau/ha. Ne pas appliquer sur l'agrostide stolonifère. Les espèces et cultivars de gazon de saison froide peuvent ne pas tous avoir la même tolérance à ce produit. Comme ce ne sont pas tous les cultivars de gazons de saison froide qui ont été testés quant à leur tolérance à Callisto, limiter la première utilisation de ce produit à une petite parcelle de chaque cultivar ou mélange pour en confirmer la tolérance avant de faire des traitements de pleine surface. En outre, consulter le fournisseur de semences pour en savoir davantage sur la tolérance de cultivars particuliers de gazons de saison froide à ce produit. Traiter dans les jours entourant la germination des graines de mauvaises herbes. Pour un maximum d'efficacité, appliquer au moment du semis du gazon ou dans les jours qui le précèdent ou le suivent. Pour une meilleure maîtrise, appliquer sur des mauvaises herbes jeunes et en pleine croissance. Éviter de pulvériser sur du gazon nouvellement levé. L'efficacité sera réduite si l'humidité du sol n'est pas adéquate ou si les mauvaises herbes sont à maturité. Peut réduire la densité des semis de fétuque à feuilles fines. Peut être utilisé avec des mélanges de semences à gazon qui contiennent moins de 20 % en poids de fétuque à feuilles fines. Attendre que le gazon fraîchement semé ait été tondu deux fois ou encore attendre 4 semaines après la levée (selon le plus long de ces délais) avant d'effectuer un traitement en postlevée. Utiliser seulement du matériel de pulvérisation à rampe pour appliquer ce produit. Ne pas l'appliquer au moyen d'un système d'irrigation. Ne pas pulvériser directement dans l'eau ni à des endroits où de l'eau de surface est présente. Ne pas pulvériser jusqu'au point de ruissellement.

* Offert en différentes formulations.

Tableau 4-3f. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Fumigant du sol non sélectif contre les nématodes du sol, les champignons du sol et les graines de mauvaises herbes en germination – Convient à la fumigation de couches de semis de gazon.**

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	**Qté de m.a./ha Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
dazomet Basamid (granulés)	315,25–485 kg 325–500 kg	130–200 kg	Préparation du sol avant le traitement : Le sol doit être bien préparé et prêt à recevoir le semis, et doit avoir été bien ameubli et être exempt de mottes. Il doit être exempt de racines et de résidus de végétaux non décomposés. L'humidité du sol doit être suffisante pour permettre la germination des semences pendant une période de 5 à 7 jours avant le traitement. Arroser le sol, au besoin, afin d'atteindre et de maintenir ce niveau d'humidité. Incorporation : Doit être incorporé complètement et uniformément au sol à une profondeur de 15–23 cm, immédiatement après l'application. L'utilisation d'un cultivateur rotatif ou d'un rotoculteur pourvu de dents en L donne les résultats les meilleurs. Il faut que la vitesse du rotor soit élevée, mais que la vitesse d'avancement au sol soit lente. Scellement du sol traité : Aussitôt que possible après l'incorporation, sceller le sol afin qu'il retienne un maximum de gaz, en : • tassant le sol avec un rouleau. La surface du sol doit être ferme, sans fissures et rester ainsi pendant toute la durée de la fumigation. Pour éviter les craquelures en surface par temps chaud, arroser le sol au besoin; • inondant la surface du sol avec 10–20 L d'eau/m^2 de manière à obtenir une croûte. Le tassement décrit ci-dessus et l'inondation peuvent être combinés; • couvrant la partie traitée d'une feuille de polyéthylène et en la scellant sur ses bords avec de la terre. Cette méthode permet aux gaz actifs d'agir plus efficacement sur les agents pathogènes et graines de mauvaises herbes se trouvant juste sous la surface du sol, et ainsi d'augmenter l'efficacité du produit. Aération du sol : Toute trace de gaz toxiques doit disparaître du sol traité avant la plantation ou le semis, sous peine d'endommager ou de faire mourir les plantes. Si le sol est chaud (températures supérieures à 18 °C à 10–15 cm), on peut l'aérer 5–7 jours après l'application, en utilisant un rotoculteur, une herse à disques ou un outil manuel. Travailler le sol à la profondeur de l'incorporation, sans plus. Suit, 2 jours plus tard, l'étape du test de germination (voir les précisions sur l'étiquette sous TEST DE GERMINATION). Si le sol est plus frais (températures sous les 8–12 °C), s'abstenir de le travailler dans les 2–4 semaines qui suivent l'application; après son aération, le laisser reposer pendant 10–15 jours. Ne pas utiliser ce produit si les températures du sol sont inférieures à 6 °C. Période d'attente : L'intervalle entre le traitement et le semis dépend de la température, de l'humidité et de la structure du sol. Voir le tableau des périodes d'attente sur l'étiquette.

Tableau 4-3g. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Maîtrise non sélective de la végétation à l'intérieur et autour des jardins, des arbres et arbustes établis, des trottoirs, des allées, des patios, des zones non cultivées, des emprises, des serres et des terrains industriels**

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	**Qté de m.a./ha Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
acide acétique (différents fabricants)	**Taux de dilution :** Contre les mauvaises herbes annuelles en début de saison : 1 L de produit/3 L d'eau. Contre les mauvaises herbes annuelles de grande taille et pour la réduction de la partie aérienne (maîtrise partielle) des mauvaises herbes vivaces : 1 L de produit/2,25 L d'eau.	Pulvériser jusqu'à ce que le feuillage soit bien mouillé.	Contre les mauvaises herbes de grande taille, le mieux est de faire une application localisée. Répéter le traitement pour maîtriser la repousse des mauvaises herbes vivaces.

Tableau 4-3h. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Herbicides sélectifs de postlevée contre les dicotylédones**

Matière active (par ordre alphabétique) **Nom commercial (préparation)**	**Qté de m.a./ha** **Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette.** **Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
2,4-D 2,4-D (470 g/L) (nombreux fabricants et différentes préparations)	0,8–1,4 kg 1,7–3 L	 0,68–1,2 L	Risque d'endommager l'agrostide. Si on utilise ce produit sur l'agrostide, réduire la dose à 0,28 k g/ha.
2,4-D 2,4-D (470 g/L) plus mécoprop Mecoprop (150 g/L) ou Mecoprop/2,4-D Mecoturf Plus 2,4-D ([1:1] 400 g/L) ou Mecoprop/2,4-D Premium 2-Way Turf Herbicide ([1:1] 400 g/L) ou Turf-Rite 2+2 ([1:1] 400 g/L (nombreux fabricants et différentes préparations)	0,8–1,1 kg 1,8–2,3 L 5,7–7,3 L 1,7–2,2 kg 4,25–5,5 L 2 kg 5 L 4,25–5,5 L	 0,7–0,9 L 2,3–2,9 L 1,7–2,2 L 2 L 1,7–2,2 L	Peut être combiné au Vanquish (0,21 L/ha [0,08 L/acre]) pour lutter contre les plantules de renouée. Risque d'endommager l'agrostide. Dans les pelouses nouvellement établies d'au moins 4 semaines, utiliser le 2,4-D à la moitié de la concentration habituelle (0,4–0,6 kg dans 800 L d'eau/ha) ou le mécoprop (0,4–0,6 kg dans 400 L d'eau/ha) contre les annuelles.
2,4-D/dicamba/mécoprop Killex (308 g/L) ou Premium 3-Way Turf Herbicide (308 g/L) ou Par III (308 g/L) ou Tri-Kill (308 g/L) ou Trillion (308 g/L) (nombreux fabricants et différentes préparations)	1,7 kg 5,5 L 5,5 L 5,5 L 5,5 L 5,5 L	 2,2 L 2,2 L 2,2 L 2,2 L 2,2 L	Dans l'agrostide tondue de près (verts), ne l'employer qu'à la moitié de la dose seulement (30 mL/100 m^2). L'agrostide peut jaunir temporairement, mais reprend sa couleur une semaine après l'application. Ne pas utiliser à proximité d'arbustes ou de plantes ornementales sensibles, à des doses dépassant 0,425 kg de m.a./ha. Ne pas tondre le gazon dans les 3–5 jours qui précèdent ou qui suivent le traitement. Ne pas traiter une pelouse nouvellement semée tant qu'elle n'est pas bien établie.
bentazon Basagran (480 g/L) plus concentré d'huile Assist	0,84 kg 1,75 L 2 L	 0,7 L 0,8 L	Détruit la partie aérienne du souchet comestible. Appliquer quand le souchet est jeune et en croissance active. Faire 2 applications à 10 jours d'intervalle. Ne pas tondre le gazon dans les 3–5 jours qui précèdent ou qui suivent le traitement. Ne pas traiter une pelouse nouvellement semée tant qu'elle n'est pas bien établie.
acide citrique ou acide lactique Kona	**Taux de dilution :** *Applications en pleine surface :* Mélanger 25 % de produit, 3 % de surfactant et 72 % d'eau. *Traitement localisé :* Mélanger 50 % de produit, 3 % de surfactant et 47 % d'eau.	**Taux d'application :** 200 mL/m^2	Commencer les traitements en mai ou plus tard. Pour obtenir une répression partielle constante des mauvaises herbes, répéter le traitement tous les 14 jours pour un total d'au moins 5 applications/saison de croissance. Les espèces de gazon n'ont pas toutes la même tolérance à ce produit. Étant donné que toutes les espèces de gazon n'ont pas été testées, limiter l'étendue de la première application en pleine surface à une petite superficie, afin de confirmer la tolérance du gazon avant de faire une application généralisée. Des signes de chlorose peuvent apparaître après l'application, mais le gazon se rétablit normalement en moins de 3 semaines. Mauvaises herbes ciblées : Lotier corniculé, trèfle blanc, trèfle rouge, lupuline et oxalide dressée.
dicamba Vanquish (480 g/L)	0,6 kg 1,25 L	 0,5 L	Pulvériser sur le feuillage des mauvaises herbes en pleine croissance, seul ou dans un mélange en cuve, dans au moins 110 litres d'eau à l'hectare. Pour plus d'efficacité, appliquer tôt au printemps ou à l'automne, 2 semaines avant le premier gel. Appliquer avec précaution dans le voisinage des arbres et arbustes. Ne pas appliquer en deçà du pourtour à l'aplomb de la ramure des arbres et des arbustes. Ne pas appliquer sur l'agrostide. Ne pas ratisser, tondre ou arroser le gazon dans les 24 heures suivant le traitement. Pour combattre une plus grande diversité de mauvaises herbes, on peut mélanger en cuve la dose prescrite avec 2,2 litres de 2,4-D amine (500 g/L) ou 2 litres de 2,4-D ester (600 g/L).

Tableau 4-3h. Herbicides homologués pour les usages dans les gazonnières, sur les terrains de golf et pour les autres usages prescrits – **Herbicides sélectifs de postlevée contre les dicotylédones** (suite)

Matière active (par ordre alphabétique) **Nom commercial (préparation)**	**Qté de m.a./ha** **Qté de produit/ha**	**Qté de produit/acre**	**Consignes figurant sur l'étiquette.** **Se reporter à celle-ci pour une information complète.**
fer (sous forme de FeHEDTA) Fiesta	**Taux de dilution :** 40 mL de produit/960 mL d'eau	**Taux d'application :** Mauvaises herbes faciles à maîtriser : 100 mL/m^2 Mauvaises herbes moyennement difficiles à maîtriser : 200 mL/m^2 Mauvaises herbes vraiment difficiles à maîtriser : 400 mL/m^2	Un recouvrement uniforme est important. Répéter le traitement toutes les 3–4 semaines, au besoin, jusqu'à un maximum de 4 applications/zone/an. Pour un traitement localisé, pulvériser sur les mauvaises herbes jusqu'à ce que le feuillage soit bien mouillé, tout juste avant d'atteindre le point de ruissellement. L'effet du traitement peut commencer à se manifester dans les quelques heures qui suivent l'application. Les mauvaises herbes, mousses et algues sensibles brunissent ou noircissent. Il peut arriver que les brins d'herbe foncent après le traitement, mais cette séquelle disparaît après quelques jours ou quelques semaines. Ne pas appliquer sur du gazon souffrant de sécheresse. Ne pas appliquer quand les températures diurnes dépassent 30 °C. Ne pas appliquer sur l'agrostide. En cas de doute quant à la sensibilité de l'herbe, faire un essai de pulvérisation sur une petite partie de la pelouse. Ne pas appliquer sur les zones nouvellement ensemencées avant au moins 4 semaines suivant l'apparition des premières pousses de gazon. Éviter de pulvériser sur les plantes à conserver. Rincer immédiatement à l'eau les plantes ou structures non ciblées par le traitement que la pulvérisation aurait accidentellement atteintes. Ne pas traiter si de la pluie est prévue dans les 3 heures qui suivent l'application. Ne pas arroser dans les 3 heures qui suivent le traitement. Mauvaises herbes faciles à maîtriser : lupuline, véronique filiforme, géranium de Robert et mousse. Le même taux peut être utilisé sur les jeunes pousses de porcelle enracinée, de pâquerette vivace, de pissenlit officinal ou de trèfle blanc, mais une deuxième application à cette dose peut être nécessaire pour maîtriser ces mauvaises herbes. Mauvaises herbes moyennement difficiles à maîtriser : pissenlit officinal, pâquerette vivace, porcelle enracinée, trèfle blanc, chardon vulgaire, stellaire moyenne, plantain lancéolé, géranium à feuilles molles, soliva sessile et algues. Mauvaises herbes vraiment difficiles à maîtriser : plantain majeur, renoncule rampante et chardon des champs. Pour de meilleurs résultats, traiter le chardon des champs avant qu'il fasse 15 cm de haut; deux applications peuvent être nécessaires pour le maîtriser.
MCPA MCPA Amine (500 g/L)	1,1–1,4 kg 2,2–2,8 L	0,88–1,12 L	Combat prêle des champs, pissenlit, plantains et bourse-à-pasteur. Éviter d'appliquer sur l'agrostide et, si cela est vraiment nécessaire, traiter à raison de 0,28 kg/ha seulement. L'agrostide risque de jaunir. Le MCPA peut être utilisé à la place du 2,4-D. À une concentration légèrement supérieure au 2,4-D, il donne habituellement un aussi bon résultat. L'efficacité contre le pissenlit et le plantain se trouve réduite par temps très chaud et sec.
mécoprop Compitox (150 g/L) Mecoprop (150 g/L)	0,83–1,28 kg 5,5–8,5 L 5,5–8,5 L	 2,2–3,4 L 2,2–3,4 L	Combat les mauvaises herbes tolérant le 2,4-D et le MCPA comme les mourons et stellaires, trèfle, lierre terrestre et lupuline, ainsi que de nombreuses dicotylédones. Peut être appliqué sur l'agrostide. Appliquer avant la floraison du pissenlit. Des traitements répétés peuvent être nécessaires pour venir à bout du pissenlit et de la lupuline.

Tableau 4-4. Herbicides sélectifs de postlevée contre le bryum d'argent sur les verts et les tertres de départ de terrains de golf seulement

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	Qté de m.a./ha Qté de produit/ha	Qté de produit/acre	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
carfentrazone QuickSilver	0,109 kg 0,490 L	Comme produit à utiliser seul : 0,198 L	À utiliser uniquement sur les verts et les tertres de départ de terrains de golf. Commencer les traitements lorsque le gazon est en pleine croissance et dès les premiers signes de bryum d'argent. L'intervalle minimum entre deux traitements consécutifs en pleine surface est de 2 semaines. Ne pas appliquer plus que 440 g/ha par année. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Ag-Surf dans le mélange du pulvérisateur à raison de 25 mL de surfactant par 100 L d'eau. Ne pas mélanger en cuve avec d'autres herbicides destinés à lutter contre le bryum d'argent. Des applications sur de l'agrostide soumise à un stress causé par des températures très élevées (> 32 °C) ou inférieures au point de congélation, ou à un stress attribuable à une maladie, une infestation d'insectes ou des conditions extrêmes d'humidité ou de sécheresse, peuvent provoquer un jaunissement transitoire. L'espèce Poa annua peut être endommagée à des doses supérieures à 1,5 mL par 100 m^2. La plupart des variétés d'agrostide stolonifère sont tolérantes à ces traitements; toutefois, ce ne sont pas toutes les variétés d'agrostide stolonifère qui ont été entièrement évaluées. Vérifier d'abord la tolérance de la variété en traitant une petite parcelle d'essai dans le cas de traitements de variétés autres que Penncross ou Crenshaw. Les méthodes culturales qui favorisent un bon établissement de l'agrostide contribueront aussi à atténuer les mousses qui sont maîtrisées partiellement par QuickSilver.
	0,033–0,109 kg 0,146–0,490 L	Maîtrise sur de plus longues périodes : 0,058-0,198 L	

* Abréviations de formulations d'herbicide : GR : granulés ; SC : suspension concentrée; SP : sachet soluble; WP : poudre mouillable.

Remise en état du gazon

Tondre le gazon et râteler soigneusement tous les déchets végétaux dans les zones à remettre en état. Les herbicides homologués pour la remise en état du gazon sont énumérés au tableau 4-5.

Tableau 4-5. Herbicides homologués pour la remise en état du gazon

Matière active (par ordre alphabétique) Nom commercial (préparation)	Qté de m.a./ha Qté de produit/ha	Qté de produit/acre	Consignes figurant sur l'étiquette. Se reporter à celle-ci pour une information complète.
glyphosate* glyphosate (360 g/L)	1,7–2,5 kg 4,75–7 L	1,9–2,8 L	Appliquer dans 200–300 L d'eau/ha (80 à 120 L/acre) après avoir omis au moins une tonte régulière. Idéalement, attendre au moins 7 jours avant de travailler le sol pour permettre la diffusion du produit dans les plantes. On peut ressemer directement sur la végétation morte (sans travail du sol préalable).
paraquat Gramoxone (200 g/L)	2,4 kg 12 L	4,8 L	Appliquer dans 1 000 L d'eau/ha (400 L/acre). Ce traitement « brûlera » toute la végétation levée. Une fois le vieux gazon mort, travailler les 5 premiers centimètres de sol à la houe rotative pour enfouir les herbes mortes, râteler le terrain pour préparer un nouveau lit de semence et semer de nouveau.

* Offert par différents fabricants.

Ralentissement de la croissance du gazon

On peut freiner la croissance du gazon par un traitement à base d'hydrazide maléique (Royal MH 60 SG; 6,5–8 kg/ha [2,6–3,2 kg/acre]). Suivre attentivement les directives du fabricant Ce produit est recommandé pour les endroits difficiles à tondre et à entretenir et où l'aspect n'est pas primordial.

Régulateur de croissance

Par la régulation de la croissance du gazon, Primo MAXX réduit la fréquence de tonte et la quantité de gazon coupé. Le produit atteint son plein effet environ 3–5 jours après l'application. On peut l'appliquer sur un gazon bien entretenu sur des terrains de golf et des gazonnières et sur des surfaces difficiles à tondre le long des bordures, des parcs de stationnement, des pistes réservées aux chariots et des fosses de sable ainsi qu'autour des arbres, des arbustes et des plates-bandes.

Primo MAXX atteint le point végétatif par absorption foliaire. Selon les données recueillies sur le terrain, il arrive que Primo MAXX ne résiste pas à la pluie si celle-ci survient immédiatement après l'application. Il faut donc avoir terminé le traitement au moins trois heures avant l'irrigation ou la pluie. Les zones traitées doivent continuer de bénéficier, au besoin, des pratiques d'entretien périodiques, dont l'irrigation, la fertilisation et la lutte contre les mauvaises herbes, les maladies et les insectes.

Primo MAXX peut causer un jaunissement temporaire du gazon, qui disparaît habituellement environ une semaine après le traitement. Pour réduire au minimum le jaunissement et donner un beau vert à la pelouse, épandre 0,1–0,25 kg d'azote facilement assimilable par tranche de 100 m^2.

Primo MAXX peut être appliqué toutes les 4 semaines ou selon des intervalles plus longs sur des gazons en croissance active aux doses indiquées dans le tableau 4-6, *Doses recommandées de Primo MAXX,* p. 72. On peut réduire de moitié les doses indiquées dans ce tableau si les traitements sont faits toutes les deux semaines ou selon des intervalles plus longs, au besoin, durant l'été quand la croissance du gazon commence à ralentir ou quand le jaunissement du pâturin annuel est à craindre.

Il peut se produire une détérioration de la qualité du gazon. Le gazon devrait retrouver son aspect normal en moins de 2–4 semaines.

Le gazon traité au Primo MAXX peut pousser plus rapidement que le gazon non traité pendant plusieurs semaines après une période où sa croissance a été ralentie.

Ne pas faire plus de 7 applications par année aux doses indiquées dans le tableau 4-6 ni plus de 14 applications à la moitié de ces doses.

Éviter le chevauchement des zones traitées. Ne pas appliquer sur un gazon soumis à un stress causé par des carences nutritives, de grandes chaleurs, la sécheresse, le gel, des infections ou des infestations par des insectes.

Ne pas appliquer Primo MAXX dans les deux semaines qui suivent le passage de l'aérateur ou une tonte verticale.

Mélanges en cuve de pesticides

Primo MAXX peut être mélangé en cuve avec un seul des produits suivants :

- le fongicide Heritage;
- Daconil 2787;
- le fongicide Banner MAXX;
- le fongicide Subdue MAXX.

Lire toutes les étiquettes et se conformer aux précautions, aux modes d'emploi et aux restrictions indiquées.

Appliquer Primo MAXX uniquement sur les espèces ou mélanges de gazon précisés et aux endroits pour lesquels une dose est indiquée dans le tableau 4-6. Sous de bonnes conditions de croissance, les doses indiquées devraient ralentir la croissance du gazon de 50 % pendant au moins 4 semaines en ne provoquant qu'un minimum de jaunissement. Le ralentissement de la croissance peut être moins marqué si les doses indiquées sont réduites de moitié.

Quand le jaunissement du pâturin annuel est à craindre, utiliser la moitié de la dose et appliquer toutes les 2 semaines ou à des intervalles plus longs. Si un jaunissement temporaire du pâturin annuel peut être toléré, utiliser la dose indiquée au tableau 4-6 et traiter toutes les 4 semaines ou à des intervalles plus longs, au besoin. Pour plus d'information sur les herbicides à utiliser sur les gazons, leur mode d'action et les précautions à prendre, voir la publication 75F du MAAARO, *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*.

Tableau 4-6. Doses recommandées de Primo MAXX

Type de gazon	Gazon en plaques et terrains de golf, y compris les zones d'herbe haute*	Gazon en plaques et allées de terrains de golf (gazon tondu à 1,0–1,9 cm)	Verts**
	mL/100m²		
Agrostide stolonifère *(Agrostis stolonifera, palustris)*	–	8,0	4,0
Fétuque élevée *(Festuca arundinacae)*	24	–	–
Pâturin des prés *(Poa pratensis)*	19	8,0†	–
Ray-grass vivace *(Lolium perenne)*	32	16†	–
Mélange – agrostis stolonifère et pâturin annuel *(Poa annua)*	–	8,0	4,0
Mélange — pâturin des prés, fétuque élevée, ray-grass vivace	24	–	–
Mélange — pâturin des prés, ray-grass vivace, pâturin annuel	–	16	–
Mélange — pâturin des prés, pâturin annuel	–	8,0	–

– Ne pas utiliser sur les espèces ou mélanges de gazon dans ce type de terrain.

* Y compris les applications sur les pourtours et le long des bordures, des parcs de stationnement, des pistes réservées aux chariots, des fosses de sable et le long des arbres, des arbustes et des plates-bandes. Appliquer en bandes de 20–30 cm à l'aide d'un pulvérisateur à buse unique. La hauteur du feuillage doit être d'au moins 3,8 cm dans le cas du pâturin des prés et du ray-grass vivace, et d'au moins 5 cm dans le cas de la fétuque élevée.

† La vitesse de croissance du gazon devrait être réduite environ du tiers.

** Primo MAXX n'a pas été mis à l'essai à une dose de 2,0 mL/100 m². Les résultats risquent de ne pas être satisfaisants.

5. Annexes

ANNEXE A : Laboratoires accrédités pour les analyses de sol en Ontario

Les laboratoires ci-dessous sont accrédités pour effectuer des analyses de sol portant sur le pH, le pH tampon, P, K et Mg dans les sols de l'Ontario.

Laboratoire	Adresse	Téléphone/télécopieur/courriel	Personnes-ressources
A & L Canada Laboratories Inc. *www.alcanada.com*	2136 Jetstream Rd. London (Ontario) N5V 3P5	Tél. : 519 547-2575 Téléc. : 519 457-2664 Courriel : *alcanadalabs@alcanada.com*	Greg Patterson Ian McLachlin
Activation Laboratories *www.actlabsag.com*	9-1480 Sandhill Dr. Ancaster (Ontario) L9G 4V5	Tél. : 289 204-0515, poste 102/104 Téléc. : 289 204-0514 Courriel : *Laboratory@ActLabsAg.com*	Rob Deakin Dr. Steve Jenkins
Agri-Food Laboratories *www.agtest.com*	503 Imperial Rd. Unité 1 Guelph (Ontario) N1H 6T9	Tél. : 519 837-1600 1 800 265-7175 Téléc. : 519 837-1242 Courriel : *ca.agri.guelph.lab@sgs.com*	Jack Legg Papken Bedirian
Brookside Laboratories, Inc. *www.blinc.com*	200 White Mountain Dr. New Bremen, Ohio 45869	Tél. : 419 753-2448 Téléc. : 419 753-2949 Courriel : *mflock@blinc.com*	Mark Flock
Exova Accutest Laboratory Exova Canada Inc. *www.exova.com*	8-146 Colonnade Rd. Ottawa (Ontario) K2E 7Y1	Tél. : 613 727-5692, poste 317 Téléc. : 613 727-5222 Courriel : *lorna.wilson@exova.com*	Lorna Wilson
FoReST Laboratory *lucas.lakeheadu.ca/forest*	955 Oliver Rd. BB1005D Thunder Bay (Ontario) P7B 5E1	Tél. : 807 343-8639 Téléc. : 807 343-8116 Courriel : *soilslab@lakeheadu.ca*	Breanne Neufield Joel Symonds
Université de Guelph Services de laboratoire *www.guelphlabservices.com*	Université de Guelph C.P. 3650 95 Stone Road West Guelph (Ontario) N1H 8J7	Tél. : 519 767-6299 Téléc. : 519 767-6240 Courriel : *aflinfo@uoguelph.ca*	Nick Schrier
Stratford Agri Analysis *www.stratfordagri.ca*	1131, rue Erie C.P. 760 Stratford (Ontario) N5A 6W1	Tél. : 519 273-4411 1 800 323-9089 Téléc. : 519 273-2163 Courriel : *info@stratfordagri.ca*	Keith Lemp Mark Aikman

Il n'existe pas d'accréditation officielle d'analyse de tissus végétaux en Ontario, mais tous les laboratoires accrédités pour les analyses de sol font l'objet d'une supervision des activités d'analyse de tissus.

ANNEXE B : Services diagnostiques

Identification des mauvaises herbes

Clinique de diagnostic phytosanitaire
Division des services de laboratoire
Université de Guelph
95 Stone Road Ouest
Guelph (Ontario) N1H 8J7
Tél. : 519 767-6256
Téléc. : 519 767-6240
www.uoguelph.ca/pdc

Diagnostic de maladies, identification des ravageurs et numération de nématodes des gazons

Diagnostics portant sur les gazons
Institut des gazons de Guelph
328 Victoria Road South
Guelph (Ontario) N1H 6H8
Tél. : 519 824-4120, poste 58873
Téléc. : 519 766-1704
diagnostics@guelphturfgrass.ca
www.guelphturfgrass.ca

Les formulaires devant accompagner tout échantillon peuvent être téléchargés à partir du site *www.guelphturfgrass.ca*

ANNEXE C : Prélèvement et soumission d'échantillons à des fins d'identification de maladies, de mauvaises herbes ou de végétaux

Diagnostic de maladies

Pour le gazon, présenter une plaque de 10 à 15 cm^2 (ou une carotte enlevée par l'outil servant à former les trous), y compris le chaume et au moins 5 cm de sol.

Prélever un échantillon sur le périmètre extérieur d'un cercle ou d'une pièce atteinte. Joindre également des échantillons de gazon sain, de gazon malade et de gazon provenant de l'interface entre les deux. Si les symptômes sont généraux, prélever l'échantillon d'une zone où les dommages sont intermédiaires.

Identification de végétaux

Il est préférable de prélever la plante entière, y compris les racines. Inclure des bourgeons latéraux, des feuilles, et des fleurs ou des fruits.

Préciser le genre d'endroit où la plante a été prélevée, p. ex. champ cultivé, zone inculte, ou cour de ferme. Fournir le nom du comté s'il est connu.

Expédition d'échantillons de végétaux

Ne pas ajouter d'eau dans l'emballage contenant un échantillon de gazon, de plante ou de parties de végétaux. Envelopper les échantillons dans du papier journal, en prenant soin de séparer les racines et la terre afin d'éviter toute contamination mutuelle, et placer le tout dans un contenant de plastique.

Éviter que les échantillons ne soient en transit pendant la fin de semaine.

Spécimens d'insectes

Placer les cadavres d'insectes à corps dur dans un contenant rigide, bien protégés par de l'ouate ou un essuie-tout. Placer les insectes à corps mou, tels que les chenilles, dans des éprouvettes contenant de l'alcool.

Conseils concernant l'expédition d'insectes

- Ne pas plonger les insectes dans l'eau.
- Ne pas fixer les insectes sur du papier avec un ruban gommé, ni les laisser libres dans une enveloppe.
- Placer les insectes vivants dans un contenant renfermant suffisamment de végétaux pour les nourrir pendant le transport. Inscrire bien lisiblement la mention « insectes vivants » sur l'emballage.

Échantillonnage pour la numération des nématodes

Seuls les nématodes vivants peuvent être comptés. L'exactitude de la numération dépend du soin donné aux échantillons pendant la manutention.

Quand prélever les échantillons

Les échantillons de sol et de racines peuvent être prélevés en tout temps, lorsque le sol n'est pas gelé. En Ontario, les niveaux de population de nématodes dans le sol sont généralement le plus élevés en mai et en juin puis, de nouveau, en septembre et en octobre.

Mode de prélèvement

Si la zone de prélèvement contient des plantes cultivées vivantes, faire les prélèvements dans le rang et au niveau de la zone des poils absorbants (pour les arbres, à la périphérie du feuillage).

Zones atteintes

Prélever des échantillons de sol et de racines en périphérie de la zone atteinte, là où les plants sont encore vivants. Dans la mesure du possible, prélever aussi dans le même champ des échantillons provenant de zones saines.

Échantillonnage du sol

Prélever les échantillons à l'aide d'un tube de prélèvement, d'un transplantoir ou d'une pelle à lame étroite. Les échantillons de sol sont pris à une profondeur de 20 à 25 cm. Si le sol est à nu, enlever le sol sur 2 cm avant de prélever les échantillons. Un échantillon doit réunir au moins 10 sous-échantillons, qu'on mélange dans un seau ou un sac de plastique propre. Bien les mélanger. On ne conserve que 0,5 à 1 L du mélange. Aucun échantillon ne doit représenter plus de 2,5 ha (6,5 acres).

Nombre de sous-échantillons

Le nombre de sous-échantillons est basé sur les échantillons de toute la zone :

- pour 500 m^2 (5 400 pi^2), prendre 10 sous-échantillons;
- pour 500 m^2 (5 400 pi^2– 0,5 ha), prendre 25 sous-échantillons;
- for 0,5 ha–2,5 ha (1,25-6,25 acres), prendre 50 sous-échantillons.

Échantillonnage de racines

Pour les petites plantes, échantillonner tout le système racinaire plus le sol qui y adhère. Pour les grosses plantes, il faut prélever 10 à 20 g en poids frais dans la zone des poils absorbants.

Manipulation des échantillons de sol

Les placer dans des sacs de plastique dès que possible après le prélèvement

Manipulation des échantillons de racines

Les placer dans des sacs de plastique et les couvrir de sol humide prélevé de la zone d'échantillons.

Entreposage

Entreposer les échantillons à des températures de 5 à 10 °C. Ne pas les exposer aux rayons du soleil ni à des températures extrêmement chaudes ou froides.

ANNEXE D : Coordonnées du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

Centre d'information agricole
Tél. : 1 877 424-1300 ou 519 826-4047
Téléc. : 519 826-7610
ag.info.omaf@ontario.ca
1 Stone Road West, Guelph (Ontario) N1G 4Y2

On peut obtenir de l'information de nature technique et commerciale aux fermes commerciales, aux industries agricoles et aux entreprises rurales situées n'importe où en Ontario en composant le numéro sans frais du Centre.

Pour consulter la liste complète du personnel de la Direction du développement de l'agriculture du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, voir le site Web du MAAARO à *www.ontario.ca/cultures.*

ANNEXE E : Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario

Région/comté	Adresse	Téléphone/télécopieur
Centre Toronto, Halton, Peel, York, Durham, Muskoka, Simcoe	5775, rue Yonge, 8e étage Toronto (Ontario) M2M 4J1	Tél. : 416 326-6700 Sans frais : 1 800 810-8048 Téléc. : 416 325-6435
Centre-ouest Haldimand, Norfolk, Niagara, Hamilton-Wentworth, Dufferin, Wellington, Waterloo, Brant	Édifice du Gouvernement de l'Ontario 119, rue King O., 12e étage Hamilton (Ontario) L8P 4Y7	Tél. : 905 521-7640 Sans frais : 1 800 668-4557 Téléc. : 905 521-7820
Est Frontenac, Hastings, Lennox et Addington, Prince Edward, Leeds et Grenville, Prescott et Russell, Stormont/Dundas et Glengarry, Haliburton, Peterborough, Kawartha Lakes, Northumberland, Renfrew, Ottawa, Lanark, district de Nipissing (canton d'Algonquin Sud)	1259 Gardiners Road, Bureau 3, C.P. 22032 Kingston (Ontario) K7M 8S5	Tél. : 613 549-4000 Sans frais : 1 800 267-0974 Téléc. : 613 548-6908
Sud-Ouest Elgin, Middlesex, Oxford, Essex, Kent, Lambton, Bruce, Grey, Huron, Perth	733 Exeter Road, London (Ontario) N6E 1L3	Tél. : 519 873-5000 Sans frais : 1 800 265-7672 Téléc. : 519 873-5020
Nord-Est Manitoulin, Nipissing, Parry Sound, Sudbury, Algoma (Est), Timiskaming, Sault Ste. Marie	Bureau de district de Sudbury 199, rue Larch, bureau 1201 Sudbury (Ontario) P3E 5P9	Tél. : 705 564-3237 Sans frais : 1 800 890-8516 Téléc. : 705 564-4180
Nord-Ouest Algoma (Ouest), Cochrane, Kenora, Rainy River, Timmins, Thunder Bay	435, rue James S., bur. 331 Thunder Bay (Ontario) P7E 6S7	Tél. : 807 475-1205 Sans frais : 1 800 875-7772 Téléc. : 807 475-1745
Direction de l'élaboration des normes	Section des pesticides 40, av. St. Clair O, 7e étage Toronto (Ontario) M4V 1M2	Tél. : 416 327-5519 Téléc. : 416 327-2936
Direction des autorisations environnementales	Unité des permis - pesticides 2, av. St. Clair O., étage 12A Toronto (Ontario) M4V 1L5	Tél. : 416 314-8001 Sans frais : 1 800 461-6290 Téléc. : 416 314-8452

ANNEXE F : Système international d'unités (SI)

Unités du SI

Unités de longueur

10 millimètres (mm)	=	1 centimètre (cm)
100 centimètres (cm)	=	1 mètre (m)
1 000 mètres (m)	=	1 kilomètre (km)

Unités de surface

100 m × 100 m = 10 000 m^2	=	1 hectare (ha)
100 ha	=	1 kilomètre carré (km^2)

Unités de volume

Solides

1 000 millimètres cubes (mm^3)	=	1 centimètre cube (cm^3)
1 000 000 cm^3	=	1 mètre cube (m^3)

Liquides

1 000 millilitres (mL)	=	1 litre (L)
100 L	=	1 hectolitre (hL)

Équivalences poids-volume (pour l'eau)

(1,00 kg) 1 000 grammes	=	1 litre (1,00 L)
(0,50 kg) 500 g	=	500 mL (0,50 L)
(0,10 kg) 100 g	=	100 mL (0,10 L)
(0,01 kg) 10 g	=	10 mL (0,01 L)
(0,001 kg) 1 g	=	1 mL (0,001 L)

Unités de poids

1 000 milligrammes (mg)	=	1 gramme (g)
1 000 g	=	1 kilogramme (kg)
1 000 kg	=	1 tonne (t)
1 mg/kg	=	1 partie par million (ppm)

Équivalences solides-liquides

1 cm^3	=	1 mL
1 m^3	=	1 000 L

Autres equivalences approximatives

5 mL	=	1 cuil. à thé
15 mL	=	1 cuil. à soupe
28,5 mL	=	1 oz (liq.)

Conversions des taux d'application

Du SI au système impérial (approx.)

litres à l'hectare × 0,09	=	gallons imp. à l'acre
litres à l'hectare × 0,11	=	gallons US à l'acre
litres à l'hectare × 0,36	=	pintes imp. à l'acre
litres à l'hectare × 0,43	=	pintes US à l'acre
litres à l'hectare × 0,71	=	chopines imp. à l'acre
litres à l'hectare × 0,86	=	chopines US à l'acre
millilitres à l'hectare × 0,014	=	onces liquides US à l'acre
grammes à l'hectare × 0,015	=	onces à l'acre
kilogrammes à l'hectare × 0,89	=	livres à l'acre
tonnes à l'hectare × 0,45	=	tonnes imp. à l'acre

Du système impérial au SI (approx.)

gallons imp. à l'acre × 11,23	=	litres à l'hectare (L/ha)
gallons US à l'acre × 9,35	=	litres à l'hectare (L/ha)
pintes imp. à l'acre × 2,8	=	litres à l'hectare (L/ha)
pintes US à l'acre × 2,34	=	litres à l'hectare (L/ha)
chopines imp. à l'acre × 1,4	=	litres à l'hectare (L/ha)
chopines US à l'acre × 1,17	=	litres à l'hectare (L/ha)
onces liquides imp. à l'acre × 70	=	millilitres à l'hectare (mL/ha)
onces liquides US à l'acre × 73	=	millilitres à l'hectare (mL/ha)
tonnes imp. à l'acre × 2,24	=	tonnes à l'hectare (t/ha)
livres à l'acre × 1,12	=	kilogrammes à l'hectare (kg/ha)
livres à l'acre × 0,45	=	kilogrammes à l'acre (kg/acre)
onces à l'acre × 70	=	grammes à l'hectare (g/ha)

Équivalences liquides

litres/hectare		**gallons/acre (approx.)**
50	=	5
100	=	10
150	=	15
200	=	20
250	=	25
300	=	30

Équivalences solides approximatives

grammes/hectare		**onces/acre**
100 grammes	=	1 ½ once
200 grammes	=	3 onces
300 grammes	=	4 ¼ onces
500 grammes	=	7 onces
700 grammes	=	10 onces
kilogrammes/hectare		**livres/acre**
1,10 kilogramme	=	1 livre
1,50 kilogramme	=	1 ¼ livre
2,00 kilogrammes	=	1 ¾ livre
2,50 kilogrammes	=	2 ¼ livres
3,25 kilogrammes	=	3 livres
4,00 kilogrammes	=	3 ½ livres
5,00 kilogrammes	=	4 ½ livres
6,00 kilogrammes	=	5 ¼ livres
7,50 kilogrammes	=	6 ¾ livres
9,00 kilogrammes	=	8 livres
11,00 kilogrammes	=	10 livres
13,00 kilogrammes	=	11 ½ livres
15,00 kilogrammes	=	13 ½ livres

Facteurs de conversion approximatifs du SI au système impérial

Longueur

1 millimètre (mm)	=	0,04 pouce
1 centimètre (cm)	=	0,40 pouce
1 mètre (m)	=	39,40 pouces
1 mètre (m)	=	3,28 pieds
1 mètre (m)	=	1,09 verge
1 kilomètre (km)	=	0,62 mille

Surface

1 centimètre carré (cm^2)	=	0,16 pouce carré
1 mètre carré (m^2)	=	10,77 pieds carrés
1 mètre carré (m^2)	=	1,20 verge carrée
1 kilomètre carré (km^2)	=	0,39 mille carré
1 hectare (ha)	=	107 636 pieds carrés
1 hectare (ha)	=	2,5 acres

Volume (solides)

1 centimètre cube (cm^3)	=	0,061 pouce cube
1 mètre cube (m^3)	=	1,31 verge cube
1 mètre cube (m^3)	=	35,31 pieds cubes
1 000 mètres cubes (m^3)	=	0,81 acre-pied
1 hectolitre (hL)	=	2,8 boisseaux

Volume (liquides)

1 millilitre (mL)	=	0,035 once liquide
1 litre (L)	=	1,76 chopine
1 litre (L)	=	0,88 pinte
1 litre (L)	=	0,22 gallon (imp.)
1 litre (L)	=	0,26 gallon (US)

Poids

1 gramme (g)	=	0,035 once
1 kilogramme (kg)	=	2,21 livres
1 tonne (t)	=	1,10 tonne impériale
1 tonne (t)	=	2 205 livres

Pression

1 kilopascal (kPa)	=	0,15 livre par pouce carré

Vitesse

1 mètre à la seconde	=	3,28 pieds à la seconde
1 mètre à la seconde	=	2,24 milles à l'heure
1 kilomètre à l'heure	=	0,62 mille à l'heure

Température

°F	=	(°C × 9/5) + 32

Facteurs de conversion approximatifs du système impérial au SI

Longueur

1 pouce (po)	=	2,54 cm
1 pied (pi)	=	0,30 m
1 verge	=	0,91 m
1 mille	=	1,61 km

Surface

1 pied carré	=	0,09 m^2
1 verge carré	=	0,84 m^2
1 acre	=	0,40 ha

Volume (solides)

1 verge cube	=	0,76 m^3
1 boisseau	=	36,37 L

Volume (liquides)

1 once liquide (imp.)	=	28,41 mL
1 chopine (imp.)	=	0,57 L
1 gallon (imp.)	=	4,55 L
1 gallon (US)	=	3,79 L

Poids

1 once (oz)	=	28,35 g
1 livre	=	453,6 g
1 tonne impériale	=	0,91 tonne (SI)

Pression

1 livre par pouce carré	=	6,90 kPa

Température

°C	=	(°F – 32) × 5/9

Abréviations

% = pourcentage (au poids)
AP = poudre à usage agricole
cm = centimètre
cm^2 = centimètre carré
DG = granulés secs
DP = poudre dispersable
E = émulsion
EC = concentré émulsifiable
F = pâte fluide
g = gramme
Gr = granulé
ha = hectare
kg = kilogramme
km/h = kilomètres à l'heure
kPa = kilopascal
L = litre
m = mètre
m/s = mètres à la seconde
m^2 = mètre carré
m.a. = matière active
mL = millilitre
mm = millimètre
p. ex. = par exemple
SC = concentré à pulvériser
SP = poudre soluble
t = tonne (SI)
W = poudre mouillable
WDG = granulés dispersable dans l'eau
WP = poudre (mouillable)

Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par un pesticide

Si un pesticide fait l'objet d'un déversement important, d'un vol ou d'un incendie, le signaler au ministère de l'Environnement au

1 800 268-6060.

En cas d'empoisonnement par un pesticide ou de blessures causées par un pesticide, appeler le Centre Anti-Poison :

Toronto	1 800 268-9017
Malentendants (ATS)	1 877 750-2233

PRÉVENTION DES ACCIDENTS

- **Lire l'étiquette.** Prendre toutes les précautions recommandées sur l'étiquette. Lire les consignes de premiers soins sur l'étiquette AVANT de manipuler le pesticide.
- **Mettre quelqu'un au courant** des produits qu'on s'apprête à employer et de l'endroit où l'on se trouvera.
- **Garder en dossier les étiquettes et fiches signalétiques des produits employés.** S'assurer que tout le monde sait où trouver ce dossier en cas d'urgence.
- **Afficher les numéros d'urgence près de tous les téléphones.**
- **Garder à portée de la main de l'eau claire, des essuie-tout, des gants de rechange et des survêtements propres** pour le cas où l'on répandrait du produit sur soi.

Si l'on croit qu'une personne ayant manipulé un pesticide présente des symptômes d'empoisonnement ou des blessures causés par ce pesticide, intervenir immédiatement.

MESURES À PRENDRE EN CAS D'ACCIDENT OU D'EMPOISONNEMENT

- En premier lieu, se protéger soi-même.
- Soustraire la victime à l'exposition au pesticide en la déplaçant hors des lieux contaminés.
- Réunir les quatre données essentielles : nom du produit, quantité, voie d'entrée et durée d'exposition.
- Appeler l'ambulance ou le Centre Anti-Poison.
- Commencer à donner les premiers soins en sachant que ceux-ci ne sauraient remplacer des soins médicaux.
- **Fournir sur place au personnel affecté aux urgences ou apporter avec soi à l'hôpital l'étiquette, la fiche signalétique ou le contenant.** Ne pas transporter de contenants de pesticide dans la cabine du véhicule réservée aux passagers.

PREMIERS SOINS

Si un pesticide entre en contact avec la peau :

- enlever tous les vêtements contaminés; laver la peau à fond à l'eau tiède, avec beaucoup d'eau et de savon;
- bien assécher la peau et la recouvrir de vêtements ou d'autres tissus propres.

Si un pesticide entre en contact avec les yeux :

- maintenir les paupières écartées et laver les yeux à l'eau claire sous le robinet pendant au moins 15 minutes.

Si un pesticide a été inhalé :

- déplacer la victime à l'air frais et desserrer ses vêtements;
- administrer la respiration artificielle si la personne a cessé de respirer.

Prendre garde de ne pas respirer l'air expiré par la victime, sous peine de s'empoisonner à son tour.

Si un pesticide a été ingéré :

- **appeler IMMÉDIATEMENT le Centre Anti-Poison.**

Les numéros de téléphone d'urgence figurent au début de chaque annuaire de téléphone Bell.

Pour obtenir des exemplaires d'autres publications du MAAARO, on peut faire la commande :
- en ligne à l'adresse www.serviceontario.ca/publications
- par téléphone, au centre ServiceOntario, du lundi au vendredi, entre 8 h 30 et 17 h 00 HE :
  – 416 326-5300
  – 416 326-3408 (ATS)
  – 1 800 668-9938, sans frais partout au Canada
  – 1 800 368-7095, sans frais en Ontario

Publié par ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales
©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2015
Toronto, Canada
ISSN 2292-6666

www.ontario.ca/cultures

PROTÉGE L'ENVIRONNEMENT
Ontario